

OPINNÄYTETYÖ
SAARA RUOHONEN 2012

RENNOSTI VAAN -
Rentousharjoittelun vaikutus urheilijan palautumiseen



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences
LUC

LIIKUNNAN JA VAPAA-AJAN KOULUTUSOHJELMA

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

RENNOSTI VAAN – Rentousharjoittelun vaikutus urheilijan palautumiseen

2012

Toimeksiantaja Lapin Urheiluakatemia

Ohjaaja Kalle-Pekka Tiihonen

Hyväksytty . . . 2012

Tekijä	Saara Ruohonen	Vuosi	2012
Toimeksiantaja Työn nimi	Lapin Urheiluakatemia Rennosti vaan – rentousharjoittelun vaikutus urheilijan palautumiseen		
Sivu- ja liitemäärä	39 + 4		

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada selville, onko rentousharjoittelulla positiivista vaikutusta urheilijan palautumiseen ja kuinka tehokkaasti urheilija harjoittelee tällä tavoin palautuneena.

Tutkittavina oli 14 nuorta yksilöurheilijaa, kansallisen ja kansainvälisen tason mäkihyppääjiä, yhdistetyn urheilijoita sekä yleisurheilija. Tutkimusjakso oli neljän viikon mittainen ja se jaettiin kahteen erilliseen jaksoon, kontrolli- ja koejaksoon. Kymmenen urheilijan palautumista mitattiin Firstbeatin sykevälivaihteluun perustuvalla mittarilla neljänä yönä viikossa ja kaikki 14 urheilijaa täyttivät päiväkirjaa määrätystä öistä sekä kahdesta harjoituksesta viikossa koko seurantajakson ajan. Näin saatiin tutkimusasetelma, jossa oli kontrolli- sekä koejakso, joiden palautumisen keskiarvoja vertailtiin keskenään. Kontrollijaksolla urheilijat harjoittelivat normaalisti, mittasivat palautumista ja täyttivät päiväkirjaa ja koejaksolla he edellä mainittujen lisäksi kuuntelivat rentousäänitettä. Urheilijat jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään, joista toinen aloitti kontrolliryhmänä ja toinen koeryhmänä ja puolesta välissä vaihdettiin osia.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella rentousharjoittelulla ei ollut tilastollista merkittävyyttä palautumisen kannalta. Kuitenkin, rentousharjoittelun vaikutus oli yksilöllistä ja moni urheilija koki sen hyödylliseksi oman palautumisensa ja harjoittelunsa kannalta. Palautumisen seurannalla urheilijat saivat hyödyllistä tietoa unensaannistaan, joka usealla oli puutteellista. Tilastollisessa analyysissä käytettiin Wilcoxonin merkkitestistä, joka osoitti, että viidellä urheilijalla kymmenestä havaittiin parempi keskiarvo koejaksolla kuin kontrollijaksolla, mikä osoittaisi, että rentousharjoittelulla on palautumiseen positiivinen vaikutus yksilöillä. Kuitenkin tuloksiin vaikuttivat monet asiat ja tämän perusteella ei voida todistaa että palautumisen paraneminen olisi johtunut nimenomaan rentousharjoittelusta.

Avainsanat	psykykinen valmennus, palautuminen, fyysinen kuormittuminen, rentoutuminen, rentousharjoittelu
------------	--

Author	Ruohonen Saara	Year	2012
Commissioned by	Lapland Sports Academy		
Subject of thesis	Relax, Take It Easy – The Effects Of Relaxation Training		
Number of pages	On The Recovery Of An Athlete 39 + 4		

The aim of this thesis was to examine whether relaxation training has a positive effect on the recovery of an athlete and whether the recovery via relaxation improves the training abilities. Fourteen young male athletes were examined over a four-week period of time. The athletes were on a national and international ranking of ski jumping, Nordic combined as well as track and field. The study consisted of two separate periods, named the test and the control period. During the test period, the athletes listened to a the relaxation recording every night before going to sleep. The athletes were randomly divided into two groups, one of which started the study with the control period by training and sleeping as usual, and the other started with the test period by listening to the recording before sleep. After two weeks, they switched positions so that all 14 became members of both the test and the control group. Ten of the athletes measured their heartbeat variability during four nights each week. All 14 kept a diary of their sleeping habits on fixed nights and two trainings a week over the study period.

The statistical analysis showed no statistically significant evidence for the positive effects of relaxation training on the athlete's recovery. However, some individuals showed positive effects. Also, based on the qualitative analysis, the athletes found the relaxation training advantageous to their recovery and training. In addition, they felt that they had received very important information about their personal sleeping habits, which were mostly inadequate. The quantitative analysis of the recovery was based on the 10 individuals who had the heartbeat variability monitor and it showed improvement of average recovery for five athletes out of ten. This suggests that the response to the relaxation training may vary strongly between individuals. However, due to the small scale of the study, other uncontrolled variables may have also influenced the ability to measure the exact effects of relaxation training.

Keywords mental training, recovery, exercise physiology, relaxation, relaxation training

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 PALAUTUMINEN URHEILUSUORITUKSESTA	2
2.1 PALAUTUMINEN – EDELLYTYS SUORITUSKYVYN PARANTAMISELLE	2
2.2 AUTONOMISEN HERMOSTON JA HORMONIERITYKSEN TEHTÄVÄT	2
2.3 ERI ELINJÄRJESTELMIEN PALAUTUMINEN FYYSISESTÄ KUORMITUKSESTA	4
2.4 PALAUTUMISTA EDISTÄVIÄ TOIMENPITEITÄ.....	6
2.4.1 Loppuverryttely	6
2.4.2 Ruokavalio	7
2.4.3 Uni.....	8
2.4.4 Perhe ja siviilielämä – urheilijan psyykkinen palautuminen.....	8
2.5 PALAUTUMISEN MITTARIT	9
3 RENTOUTUMINEN JA SEN MERKITYS URHEILUSSA.....	11
3.1 RENTOUS OLOTILANA	11
3.2 RENTOUTUMINEN PSYYKKISEN VALMENNUKSEN TYÖKALUNA	11
3.2.1 Urheilijan psyykkinen taito.....	11
3.2.2 Rentousharjoittelu	12
3.2.3 Hypnoosi ja suggestiot rentousharjoittelussa.....	13
3.2.4 Mielen harjoittaminen ja huomion suuntaaminen	14
3.3 RENTOUTUMISEN FYSIOLOGISET HYÖDYT	14
3.3.1 Rentoutuminen edistää palautumista	14
3.3.2 Uni ja rentoutuminen.....	15
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....	16
4.1 LÄHTÖKOHDAT JA TUTKIMUKSEN SUUNNITTELU	16
4.2 TUTKIMUSASETELMA JA TUTKIMUSONGELMAT	16
5 TUTKIMUSMENETELMÄT	17
5.1 TUTKIMUSJOUKKO	17
5.2 TUTKIMUSASETELMA.....	17
5.3 AINEISTON KERUU	18
5.3.1 Määrällinen aineisto	18
5.3.2 Laadullinen aineisto	19
5.4 AINEISTON ANALYSOINTI	23
6 TULOKSET.....	24
7 POHDINTA.....	27
7.1 PÄÄTELMÄT.....	27
7.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS.....	28
7.3 TUTKIMUKSEN HYÖDYNNETTÄVYYS	29
7.4 OPINNÄYTETYÖ PSYYKKISEN VALMENNUKSEN NÄKÖKULMASTA	29
7.5 OPPIMINEN OPINNÄYTETYÖSSÄ.....	31
7.5.1 Aiheen ja tutkimusjoukon valitseminen	31
7.5.2 Tutkimusmateriaali ja aineistonkeruu	32
7.5.3 Rentousäänite	33
7.5.4 Internet –sivut opinnäytetyötä varten	34
7.6. ARVIOINTI	35
7.6.1 Arvio itsestäni tutkijana	35
7.6.2 Arvio itsestäni oppijana	35
7.7 LOPPUSANAT	36
LÄHTEET.....	37
LIITTEET	40

1 JOHDANTO

Mieleni minun tekevi, aivoni ajattelevi, lähteäni laulamahan, saa’ani sanelemahan, sukuvirttä suoltamahan, lajivirttä laulamahan. –Kalevala-

Ajatukset ohjaavat tekemistä, kuten edellä Kalevalan ensimmäisessä runossa käy ilmi. Kognitiot, eli ajatukset, mielikuvat ja itsepuhelu ohjaavat ihmisen tekemään fyysisen suorituksen hänen mielialansa ja tunteidensa kautta. Urheilusuorituksessa on tärkeää pystyä sulkemaan ajatuksistaan niin ulkoiset kuin sisäiset häiriötekijät, tilanteeseen kuulumattomat ajatukset ja keskittyä sataprosenttisesti omaan tekemiseen. Rentoutuminen ja keskittyminen suorituksen hetkellä ovat mielen harjoittamista ja opittuina taitoja, joiden avulla voidaan parantaa omaa suoritusta. Mieltä siis voidaan, ja sitä tulee harjoittaa yhtälailla kuten fyysisiä ominaisuuksia. (Heino 2000, 263.)

Tämän tutkimuksen tarkoitus oli tutkia, miten rentousharjoittelu vaikuttaa urheilijan palautumiseen, ja kuinka hyvin urheilija saa itsestään irti tällä tavoin palautuneena. Tutkimuksessa tutkittiin 14 nuorta yksilölajin urheilijaa eri aineistonkeruumenetelmin neljän viikon ajan. Puolet seurantajaksosta urheilijat kuuntelivat rentousäänitettä iltaisin ennen nukkumaanmenoa. Kymmenellä urheilijalla yönaikaista palautumista mitattiin sykevälimittarin avulla, muilla palautumisen mittarina toimi ainoastaan oma itsetuntemus. Kaikkien urheilijoiden tuntemuksia öistä sekä harjoituksista mitattiin harjoituspäiväkirjan avulla. Tavoitteena oli, että he oppivat kuuntelemaan omaa kehoaan sekä tunnistamaan ja erottamaan toisistaan väsyneen ja rentoutuneen olotilan. Urheilijat pitivät kirjaa harjoituksistaan, jotta he voisivat tehdä omia päätelmiä siitä, mitkä tekijät voivat vaikuttaa omaan suoritukseen.

2 PALAUTUMINEN URHEILUSUORITUKSESTA

2.1 Palautuminen – edellytys suorituskyvyn parantamiselle

Kun elimistö toipuu fyysisen rasituksen aiheuttamasta epätasapainoisesta tilasta, puhutaan palautumisesta. Elimistön fyysinen kuormittaminen eli liikunta heikentää urheilijan suorituskykyä, kun taas levossa suorituskyky kasvaa entisestään (Wirhed 2009, 31; Zatsiorsky 1995, 19). Elimistön tasapainoa tulee järkyttää, jos halutaan saada aikaan kehitystä. Tasapainotilan tulee myös palautua ennalleen, jotta harjoitus tuottaisi tulosta ja voidaan jälleen kuormittaa elimistöä. Elimistön kokonaisvaltaista, tai tiettyjen osien välistä tasapainoa kutsutaan *homeostaasiksi* (Leppäluoto-Lätti 2008, 52).

Fyysinen kuormitus ärsyttää elimistöä. Kehittyäkseen pitää siis mennä niin sanotusti omien mukavuusrajojensa ulkopuolelle, eli vaaditaan normaalista olemisen tilasta poikkeavaa ja elimistöä rasittavaa toimintaa. Fyysinen kuormitus sekoittaa homeostaasin, ja kuormituksen jälkeen elimistö pyrkii jälleen tasapainoon. Palautuminen ja kehittyminen tapahtuu tuona aikana. (Hakkarainen-Riski 2009, 170.) Liikunnan ja urheilun fysiologiassa puhutaan *superkompensaatiosta*. Se tarkoittaa, että ominaisuus, jota on harjoitettu, kehittyy levon ja palautumisen aikana. (Hakkarainen-Riski 2009, 195.) Seuraavalla harjoituskerralla ominaisuutta lähdetään kehittämään edelleen siitä pisteestä, mihin palautumisen aikana tapahtuneen kehittymisen myötä ollaan päästy (Wirhed 2009, 31). Elimistö pyrkii kuormituksen jälkeen uuteen homeostaasiin hormonierityksen ja autonomisen hermoston avulla (Ahonen-Sandström 2011, 73). Harjoittelun eli elimistön kuormittamisen tulee olla säännöllistä ja oikein rytmitettyä, jotta suorituskyky kehittyy (Mero-Häkkinen 2004, 123).

2.2 Autonomisen hermoston ja hormonierityksen tehtävät

Hermosto säätelee ihmisen elintoimintoja sekä kiihdyttäen että hidastaen niitä. Se jakautuu toimintansa perusteella somaattiseen hermostoon ja autonomiseen hermostoon. Somaattinen hermosto on tahdonalainen hermosto, ja se säätelee poikkijuovaisten, tahdonalaisten lihasten toimintaa. (Ahonen-Sandström 2011, 7.) Tällaisia lihaksia ovat luurankolihakset, kuten hauis- tai pakaralihas (Vuori-Kujala 2005, 35; Wirhed 2009, 15). Autonominen hermosto on nimensä mukaisesti tahdosta riippumaton hermoston osa, joka huolehtii homeostaasin ylläpitämisestä ja palauttamisesta urheilusuorituksen jälkeen.

Autonomisen hermoston osat ovat sympaattinen ja parasympaattinen hermosto. (Wilmore-Costill 2004, 72; Kataja 2004, 19.) Nämä kaksi hermoston osaa säätelevät fyysistä kuormittumista ja siitä palautumista. Sympaattisen hermoston tehtävä on valmistaa ihminen aktiiviseksi tulevaa toimintaa varten, eli se on elintoimintoja kiihdyttävä autonomisen hermoston osa. Sympaattinen hermosto kasvattaa sydämen sykettä ja verenpainetta sekä laajentaa verisuonia, jotta hapekas veri pääsee virtaamaan lihaksiin tehokkaammin. Hengityselimistön hapenottokyky paranee. (Wilmore-Costill 2004, 72.) Sympaattisen hermoston vaikuttajahormoneita ovat lisämunuaisen ytimeistä erittyvät adrenaliini ja noradrenaliini, jotka valmistavat elimistöä aktiiviseen toimintaan, niin sanottuun taistele tai pakene –tilaan (Leppäluoto-Lätti 2008, 315). Nämä kaikki ovat fyysisen kuormituksen aiheuttamia elimistön toiminnan muutoksia, ja niiden tehtävä on parantaa ihmisen suorituskyykyä.

Autonomisen hermoston parasympaattinen osa puolestaan hidastaa elintoimintoja ja edistää palautumista. Esimerkiksi rentoutumisen aikana parasympaattisen hermoston toiminta lisääntyy ja se tasapainottaa näin autonomisen hermoston toimintaa, kun taas normaalissa valvetilassa sympaattisen hermoston merkitys korostuu. (Ahonen-Sandström 2011, 151.) Elimistön vuorokausirytmia säätelee käpylisäkkeestä erittyvä melatoniinihormoni, jonka erityys on suurinta yöllä (Leppäluoto-Lätti 2008, 331). Melatoniinin erittyminen kertoo siitä, että elimistö on valmis lepoon. Parasympaattinen hermosto hidastaa sydämen toimintaa, mutta puolestaan kiihdyttää suoliston toimintaa ja edistää siten ravinnon muuttamista energiaksi (Leppäluoto-Lätti 2008, 411). Näin elimistö tuottaa rakennusaineita lihaksiin ja energiaa elintoimintoihin levon aikana. Palautumisen kannalta merkittävää on siis parasympaattisen hermoston esteetön toiminta.

Autonominen hermosto ja *endokriininen järjestelmä* säätelevät fyysistä kuormittumista (Wilmore-Kenney 2008, 48; 59). Endokriininen järjestelmä tarkoittaa hormonien tiedonvälitystä ja sen vaikutusta aineenvaihduntaan (Leppäluoto-Lätti 2008, 312; Wilmore-Kenney 2008, 68). Energian tuotto elimistössä tehostuu kun fyysinen kuormitus muuttuu raskaammaksi tai pitkäkestoisemmaksi. Ravinnosta saatavat hiilihydraatit pilkotaan glukoosiksi, joka muodostetaan edelleen glykokeeniksi maksaan sekä lihaksiin. Elimistö käyttää glykokeenia energiaksi kuormituksen aikana. Hiilihydraattiaineenvaihduntaa

säätelviä hormoneja ovat glukagoni, jonka tehtävä on säädellä sokeriainevaihduntaa elimistössä, adrenaliini ja noradrenaliini, jotka kiihdyttävät elintoimintoja ja lisäävät suoritusvalmiutta, sekä kortisoli, joka tukee glukosin käyttöä energiaksi ja samalla lisää lihaksen omien glykogeenivarastojen käyttöä. Elimistön kortisolipitoisuus kasvaa fyysisen rasituksen myötä. Mitä enemmän rasitusta, sitä enemmän elimistö käyttää energiaa. Tämä lisää hormonien toimintaa, energian tuotto ja sen kuljetus lihaksiin tehostuu. Kova-tehoisessa, lyhytkestoisessa harjoituksessa elimistö käyttää lihasten omia glykogeenivarastoja energianlähteenä, sillä ne ovat maksan glykogeenia nopeammin saatavilla. (Wilmore-Kenney 2008, 68-69.)

Pitkäkestoisen kestävyysharjoituksen aikana glukoosivarastot ehtyvät ja elimistö siirtyy käyttämään rasvoja energianlähteenä, jotta lihasten energiansaanti saadaan turvattua. Rasva-aineenvaihduntaa säätelivät hormonit ovat haimasta erittyvä insuliini, joka säätelää veren sokeripitoisuutta, adrenaliini ja noradrenaliini, kortisoli sekä kasvuhormoni, joka yhdessä edellä mainittujen kanssa ylläpitävää ja tehostaa aineenvaihduntaa tarvittaessa. (Costill-Kenney 2008 70-71.)

2.3 Eri elinjärjestelmien palautuminen fyysisestä kuormituksesta

Mitä voimakkaampi fyysinen kuormitus elimistöön kohdistuu, sen haasteellisempaa elimistön on palauttaa homeostaasi. Palautumisaika riippuu tehdyn harjoituksen kuormittavuudesta. (Saari-Montag 2009, 33.) Mitä suurempi teho harjoituksessa on, sitä suurempi rasitus elimistöön kohdistuu. Palautumiseen vaikuttaa harjoituksen kuormittavuuden lisäksi urheilijan yksilölliset ominaisuudet, kuten harjoitustausta, fyysiset ominaisuudet ja ikä (Bompa-Haff 2009, 250). Lisäksi palautumiseen vaikuttaa olennaisesti se, mitä elinjärjestelmää ollaan kuormittamassa. Tähän perustuu harjoittelun rytmittäminen ja sen pohjalta suorituskyvyn optimaalinen kehittäminen.

Harjoitusviikko tulee suunnitella siten, että turvataan mahdollisimman tehokas palautuminen ja fyysisten ominaisuuksien kehittyminen (Forsman-Lampinen 2008, 413). Viikonsisäisten harjoitusten järjestyksellä on merkitystä, sillä eri elinjärjestelmät vaativat erimittaiset palautumisajat. Fyysinen kuormitus kohdistuu harjoituksesta riippuen eri elinjärjestelmiin, joita ovat hermosto, energia-aineenvaihdunta, hormonitoiminta, lihaskudos, verenki-

toelimistö sekä immuunijärjestelmä (Tiihonen 2008). Taito- ja nopeusharjoitteet kuormittavat laajalti hermostoa ja sen tasapainon palauttaminen vaatii yhdestä kahteen vuorokautta, riippuen harjoituksen intensiteetistä (Tiihonen 2008). Hermoston toiminta harjoituksen aikana muuttuu väsymisen myötä ja tämä ilmenee käskytyksen hidastumisena, kun tiedonvälitys hermostosta lihaksiin ei kulje enää yhtä tehokkaasti (Costill-Kenney 2008, 117).

Fyysisen rasituksen aikana energia-aineenvaihdunnassa tapahtuu kiihdyttäviä muutoksia, kun joudutaan työstämään tehokkaammin energiaa käyttöön. Kuormituksen jatkuessa lihaksiin muodostuu energia-aineenvaihdunnan sivutuotteita, kuten laktaattia ja muita kuona-aineita, jotka hidastavat lihaksen toimintaa ja käynnistävät väsymisen. Lihaksen supistumiskyky heikkenee. (Costill-Kenney 2008, 113.) Energia-aineenvaihdunta kuormittuu enimmillään kestävyys-, nopeuskestävyys sekä kestovoiman harjoittamisessa. Lihaksen välittömät energianlähteet ovat kreatiinifosfaatti sekä glykogeeni. Kreatiininivarastot täyttyvät rasituksen jälkeen 10-60 minuutin sisällä riippuen siitä, onko kyseessä yksittäinen suoritus vai kokonaisharjoitus. Glykogeenivarastojen tyhjeneminen riippuu nopeuskestävyys- tai kestävyysharjoituksen pituudesta ja tehosta. Palautuminen voi viedä kymmeniäkin tunteja. Kuona-aineita syntyy elimistöön kuormittavan kestävyysharjoittelun yhteydessä, esimerkiksi maitohappoa syntyy elimistöön, kun energiantuotto muuttuu hapettomaksi. Kuona-aineiden poistuminen tapahtuu 60-240 minuutissa harjoituksen päättymisestä. (Tiihonen 2008.)

Hormonitoiminta kuormittuu kaikista kovatehoisista harjoituksista ja palautuu 1-2 tunnin kuluessa. Jos urheilija on harjoitellut liikaa ja on ylikuntoilassa, hormonitoiminta voi olla epätasapainossa viikkoja. Pitkäkestoisessa kestävyysharjoittelussa sekä nopeus- ja perusvoimaharjoittelussa syntyy paljon lihassoluvaurioita, joiden korjaantuminen vie 24-72 tuntia riippuen siitä millainen harjoitus on takana. Palautuminen vie enemmän aikaa sellaisissa voimaharjoituksissa, joissa on mukana myös voimakasta hermoston kuormittamista. Tällaisia harjoituksia ovat esimerkiksi loikkaharjoitukset, joissa vaaditaan nopeutta ja kimmoisuutta.

Sydämen syke ja verenpaine palautuvat normaalilukemiin urheilijalla noin 60 minuutin kuluttua kovasta niitä kuormittaneesta harjoituksesta. (Tiihonen

2008.) Elinjärjestelmien palautumisen edellytykset tulee ottaa huomioon urheilijan harjoittelun ohjelmoinnissa, jotta voidaan kehittää ominaisuuksia säännöllisesti, yksittäisen elinjärjestelmän palautumista häiritsemättä. Esimerkiksi hermostoa kuormittavat nopeus- ja taitoharjoitteet on hyvä sijoittaa sellaiseen ajankohtaan, jolloin elimistö on mahdollisimman palautuneessa tilassa ja näin ollen valmis vastaanottamaan uutta kuormitusta. (Forsman-Lampinen 2008, 413.) Tällaisen harjoituksen jälkeisenä päivänä on hyvä pitää lepopäivä tai korkeintaan aktiivista lepoa kevyen aerobisen liikunnan muodossa. Mikäli elinjärjestelmiä kuormitetaan liian tiheään tahtiin, ne eivät ehdi palautua ja joutuvat yllirasittuneeseen tilaan, mikä voi aiheuttaa urheilijan ylikunnon (Mero-Häkkinen 2004, 123).

2.4 Palautumista edistäviä toimenpiteitä

2.4.1 Loppuverryttely

Palautuminen tulee saattaa käyntiin jo harjoituksen yhteydessä, eli ei riitä, että tehdään harjoitus ja lähdetään kotiin. Suorituskyvyn kehittäminen edellyttää kunnollisia palautumisrutiineja. Harjoituksen yhteydessä suoritettavat palautumistoimet voivat tarkoittaa loppuverryttelyä ja muuta kehonhuoltoa, kuten venyttelyä, joka oikeaoppisesti suoritettuna tehostaa palautumista ja ehkäisee urheiluvammoja ja näin ollen mahdollistaa tehokkaamman ja nousujohteisemman harjoittelun. Loppuverryttelyn tarkoituksena on tehostaa kuona-aineiden poistoa elimistöstä, palauttaa aktiivisina toimineet lihakset lähtöpituuteensa ja näin vähentää lihaskipuja (Saari-Montag 2009, 31). Loppuverryttely kannattaa suorittaa laskevalla intensiteetillä, sellaisella teholla, joka on noin 65 prosenttia maksimitehosta, jotta elimistö pystyisi aktiivisen aineenvaihdunnan avulla edistämään palautumista. Vilkas aineenvaihdunta nopeuttaa kuona-aineiden poistoa elimistöstä. (Saari-Montag 2009, 32.)

Loppuverryttelyyn on hyvä lisätä aerobisen liikunnan lisäksi venyttelyt, joiden pituus riippuu paljolti siitä, minkälainen harjoitus on takana. Venyttelyn avulla lihas palautetaan lähtöpituuteensa, ja sillä voidaan edistää harjoituksista palautumista (Forsman-Lampinen 2008, 440). Välittömästi harjoituksen jälkeen on hyvä käydä koko keho läpi lyhyillä venytyksillä. Soluvaurioita aiheuttaneen harjoituksen, esimerkiksi hypertrofisen voimaharjoituksen yhteydessä ei ole hyvä tehdä pitkäkestoisia venytyksiä, sillä tällöin palautuminen hidastuu, kun

tuhotaan yhä enemmän solukkoa voimakkailla venytyksillä. (Saari-Montag 2009, 32.)

Oikeanlaisen loppuverryttelyn aikana myös hermosto palautuu ja sen toiminta tasapainottuu. Harjoituksen aikana sympaattinen hermosto hallitsee lihastoimintaa ja tämä mahdollistaa muun muassa nopeiden ja räjähtävien harjoitteiden tekemisen. Harjoituksen jälkeen on hyvä tasapainottaa jälleen sympaattisen ja parasympaattisen hermoston keskinäinen toiminta. Parasympaattinen hermosto auttaa urheilijaa rentoutumaan ja saamaan paremmin unta – hermoston toimintaa ajatellen on siis eduksi verryttellä huolellisesti harjoituksen lopuksi (Saari-Montag 2009, 32). Näin voidaan saavuttaa mahdollisimman kokonaisvaltainen elimistön palautuminen.

2.4.2 Ruokavalio

Ruokavalio ja nesteytys ovat myös olennainen osa palautumista. Ravinnon avulla turvataan energiavarastot riittämään ennen harjoitusta, sen ajaksi ja välittömästi sen jälkeen. Liikuntasuorituksesta riippuen pääenergianlähteenä käytetään hiilihydraatteja ja rasvoja tai proteiineja. Hiilihydraatit säätelevät proteiini- ja rasva-aineenvaihduntaa, ja niistä muodostetaan glykogeenia lihaksien ja maksan käyttöön. (Wilmore-Costill 2004, 407.) Pitkäkestoisessa liikuntasuorituksessa pääenergianlähteeksi muodostuvat hiilihydraatit, voimaa tai lihasta kehittävässä harjoituksissa taas korostuu proteiinin tärkeys (Wilmore-Costill 2004, 416). Esimerkiksi voimaharjoitukseen valmistautuvan urheilijan tulisi nauttia proteiinipitoista ravintoa jo ennen harjoitusta, jotta harjoituksen aikana on tarpeeksi energiaa käytettävissä eikä sitä tarvitse pilkkoa elimistön omista proteiinirakenteista. Energiaa voi nauttia muun muassa nopeasti imeytyvänä juomana harjoituksen aikana ja heti harjoituksen jälkeen. Palautumisen kannalta on tärkeää muistaa, että lisäravinne ei korvaa ateriaa, joten urheilijan tulee huolehtia siitä, että hän saa kunnon aterian mahdollisimman pian harjoituksen jälkeen. Paras palautumista edistävä ravintoaineseokitus koostuu hiilihydraateista sekä proteiinista. Hiilihydraatit estävät elimistön omien proteiinirakenteiden pilkkomista energiaksi, ja proteiini edistää lihasrakenteiden uudelleenrakentamista, vähentää lihasten kipeytymistä ja ylläpitää vastustuskykyä. (Ilander-Marniemi 2008, 390.) Nämä kaikki vaikutukset edesauttavat suorituksesta palautumista.

Oikeanlainen nesteytys tulee muistaa, vaikka ei olisikaan tekemässä urheilu-suoritusta. Ihmisen keho muodostuu soluista, ja solut tarvitsevat nestettä muodostaakseen toimivan elimistön. Mitä fyysisempiä ihmisen toiminnot ovat, sitä enemmän nestettä kuluu ja sen tarve kasvaa. Myös ympäristön lämpötila vaikuttaa nesteen tarpeeseen. Vettä tarvitaan ruoansulatukseen ja ravintoaineiden imeyttämiseen, aineenvaihdunnan ylläpitämiseen, solujen toimintoihin ja sen avulla säädellään elimistön lämpötilaa. (Ilander-Marniemi 2008, 433; Tiuhonen 2011.)

2.4.3 Uni

Tärkeimpiä palautumisen keinoja on uni. Unen aikana ihminen saa levätä, ja hidastuneiden elintoimintojen aikana luodaan uutta pohjaa taas tulevalle harjoittelulle. Varsinainen ominaisuuksien kehittyminen tapahtuu levossa, sillä harjoitusten aikana elimistö on stressitilassa ja rasittunut ja suorituskky on laskussa. Levon aikana täytetään energiavarastoja ja annetaan hermostolle aikaa levätä ja palautua. (Åkerstedt 2001, 32.) Palautuminen on tehokkainta unen alussa, eikä unta siksi kannata pidentää sen loppupäästä. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä pidempään nukutaan harjoitusta seuraavana aamuna, sitä vähäisempää on tulevien yönien tarve. Näiden unien aikana ei välttämättä päästä syvään uneen, joka on palautumisen kannalta merkittävintä. (Åkerstedt 2001, 30.) Syvän unen aikana tapahtuu merkittävä osa harjoitusten aiheuttamien kudosaaurioiden korjaamisesta ja harjoitettujen asioiden oppimisesta (Hakkarainen-Riski 2009, 170). Vähäinen unensaanti johtaa väsymykseen ja suorituskvyn laskuun (Åkerstedt 2001, 23). Siispä selkeä unirytm on tärkeää optimaaliselle palautumiselle.

2.4.4 Perhe ja siviilielämä – urheilijan psyykkinen palautuminen

Urheilijan täytyy myös osata palautua henkisesti. Hän tarvitsee lepoa ja taukoa harjoittelusta, jotta mielenkiinto ja motivaatio pysyvät yllä ja urheilusta ei tulisi vain suorittamista. Henkisen palautumisen tarve on yksilöllistä, ja se nojaa paljolti persoonallisuuteen ja omiin psyykkisiin vahvuuksiin. Perhe ja siviilielämä ovat urheilijalle tärkeitä tukipilareita. Sosiaalinen elämä toimii urheilijan voimavarana, jonka avulla hän voi levätä psyykkisesti ja josta hän saa lisävoimia harjoitteluunsa ja urheilu-uraansa. Perheen kokonaisvaltainen

tuki on tärkeää varsinkin nuoren urheilijan uralla. Mitä nuorempi urheilija, sen voimakkaammin hänen uransa nojaa perheeseen, esimerkiksi vanhempin.

Vanhempien tuki edistää urheilijan uraa. Uran alkuvaiheissa vanhemmat rohkaisevat nuorta urheilijaa nauttimaan liikunnan tuomasta hyvästä olost ja ilosta. (Jowett-Lavallee 2007, 239.) Tämä on ns. huollollista tukea, eli vanhemmat antavat lapselleen mahdollisuuden liikuntaan ja urheiluun. Urheilijan kehittyessä ja valitessa lajia, johon hän erikoistuu kilpailemaan, vanhempien tuki korostuu edelleen. Tämä tapahtuu yleensä murrosiän kynnyksellä. Vanhempien antama emotionaalinen tuki kannustaa urheilijaa ja tukee hänen omia tuntemuksiaan lajia kohtaan. Taloudellinen tuki on vanhempien ymmärrystä harrastusten kasvavista menoista. Urheilijan kannalta tieto siitä, että kotiväki on hänen tukenaan luo lisämotivaatiota urheiluun. (Jowett-Lavallee 2007, 241-243.) Kun sosiaalinen elämä on kunnossa, urheilija voi hyödyntää sitä rentoutumisen ja henkisen palautumisen keinona.

2.5 Palautumisen mittarit

Palautumista voidaan mitata monella eri tavalla, sekä fysiologisin että psykologisin keinoin. Mikäli urheilija ei palaudu riittävästi, hänen suorituskäykynsä saattaa heikentyä ja tämä voi ilmetä väsymyksenä tai motivaation puutoksena. Monesti urheilijan riittämätön palautuminen johtaa ylikuntotilaan. (Saari-Montag 2009, 33.) Ylikunnon tai yllirasittumisen merkkejä voivat olla kohonnut leposyke, ortostaattisen sykkeen sekä hormonitoiminnan muutokset (Suomen Olympiakomitea 2011). Leposykkeen kohoamisen voi havaita esimerkiksi palautumisen seurannalla sykevälimittauksen avulla (Firstbeat Technologies 2009, 2). Sykevälimittaus on palautumisen fysiologinen mittari.

Lisäksi urheilijan ylikunnosta kertoo mm. huonontunut suorituskäyky, joka näkyy nopeana väsymisenä harjoituksissa, yleinen väsymys sekä merkittävä mielialan vaihtelu (Hassmén-Gustafsson 2009, 205). Tällaiset fysiologiset muutokset voi havaita urheilijan fyysisissä testeissä, esimerkiksi nopeus- ja voimatestien tuloksien tai tasapainon heikentymisenä. Voimantuottoa, nopeutta ja reaktiokykyä voidaan mitata mm. kontaktimatolla tai valokennotesteillä. (Keskinen-Kallinen 2004, 165; Foran 2001, 43.) Mielialaa ja motivaatiota voidaan mitata erilaisilla psyykkisillä testeillä, esimerkiksi motivaatiota kartoittavilla testeillä, urheilijan persoonallisuuden testeillä sekä tavoitteenasettelu-

kykyä mittaavilla testeillä (Liukkonen-Kataja 2006, 39-59). Näiden testien tuloksista voi päätellä urheilijan suhdetta urheiluun ja arvioida mahdollisten mieliala- tai asennemuutosten syitä.

3 RENTOUTUMINEN JA SEN MERKITYS URHEILUSSA

3.1 Rentous olotilana

Kun ihminen on *rentoutunut*, hänessä vallitsee tasapainoinen, luonnollinen ja rauhallinen tila. Rentoutuminen vaikuttaa suotuisasti palautumiseen tehostaen sitä elimistön toiminnan muutoksilla (Morris 1997, 38). Rento olotila vaikuttaa myös ihmisen psyykkiseen toimintaan, esimerkiksi parantamalla keskittymiskykyä, lisäämällä itsetuntemusta ja oman toiminnan ja kehon kontrollia (Kataja 2004, 28). Rentoutumisen positiivisilla vaikutuksilla voidaan ehkäistä urheilijan fyysistä ja psyykkistä ylikuntotilaa (Liukkonen-Kataja 2006, 13-14). Rennolla olotilalla voidaan siis vaikuttaa urheilijan koko harjoitteluun, ja sitä voidaan hyödyntää sekä urheilusuorituksen tai harjoituksen aikana että harjoituksen jälkeen.

Urheilusuorituksessa rentous voidaan määritellä fyysiseksi ja psyykkiseksi tilaksi. Fyysinen rentous on suoritukseen osallistuvien lihasten oikeanlainen jännitystila ja passiivisten lihasten mahdollisimman alhainen jännitystila. Psyykkinen rentous on kykyä hallita omat ajatukset urheilusuorituksen aikana ja keskittyä omaan tekemiseen niin, että ajatukset ovat sataprosenttisesti tekemisessä mukana. (Heino 2000, 263.)

3.2 Rentoutuminen psyykkisen valmennuksen työkaluna

3.2.1 Urheilijan psyykkinen taito

Rentoutuminen on yksi urheilijan psyykkisistä taidoista (Jaakkola-Liukkonen 2003, 13). Psyykkiset taidot määräytyvät urheilulajin vaatimusten sekä urheilijan persoonan mukaan. Nämä taidot on hyvä kartoittaa, jotta näkee omat psyykkiset kehitystarpeensa (Pensgaard 2000, 44). Urheilijan tulee osata tunnistaa ja tulkita omia tunteitaan ja ajatuksiaan, jotta hän voi hallita omia suorituksiaan ja kehittää niitä ominaisuuksia, jotka vaativat harjoitusta (Immonen 2007, 54). Psyykkisiä taitoja ovat rentoutumisen lisäksi muun muassa itseluottamus, tavoitteiden asettelukyky, stressinhallinta sekä keskittymiskyky (Jaakkola-Liukkonen 2003, 23).

Psyykkisellä valmennuksella ja valmentautumisella pyritään opettamaan kehon hallintaa urheilijan oman tietoisuuden ja omien ajatusten avulla. Kognitioilla eli ajatuksilla, mielikuvilla ja itsepuhelulla urheilija pystyy vaikuttamaan

omiin tuntemuksiinsa, mielialaansa ja fyysiseen tilaansa. Fyysinen tila käsittää ihmisen fysiologian, joka voi olla toimintaa edeltävää hermoston työtä, lihasten tekemää työtä toiminnan aikana sekä sisäeritystä. Kognitiot, tunnetilat sekä fysiologia yhdessä ohjaavat ihmisen toimintaa. (Jaakkola-Liukkonen 2003, 7.) Ajatukset vaikuttavat siis tekemiseen.

3.2.2 Rentousharjoittelu

Rentoutumiskykyyn vaikuttavat yksilön ominaispiirteet, suhtautuminen stressitilanteisiin ja kyky irrottautua paineista (Heino 2000, 263). Urheilussa rennon ja optimaalisen mielentilan löytäminen edellyttää ennalta harjoiteltuja menetelmiä tai hakeutumista tuohon optimaaliseen vireystilaan. Ennalta harjoitellut menetelmät voivat olla esimerkiksi erilaisia rentoutusharjoituksia, joko psyykkis- tai fyysispainotteisia. Psyykkisillä rentousharjoitteilla pyritään vaikuttamaan ihmisen mieleen ja sitä kautta harjoittelemaan rentoa olotilaa tulevia suorituksia varten. Fyysisillä harjoitteilla pyritään hankkimaan rento olotila fyysisen toiminnan avulla, esimerkiksi lihasten jännitys-rentous – menetelmällä. (Heino 2000, 267; Kataja 2004, 26.) Urheilija voi opetella rentouttamaan lihaksiaan suggestioiden avulla, ja oppia eron jännittyneen ja rennon lihaksen välillä (Kaski 2009, 139).

Rentoutuminen on tärkeä osa urheilijan harjoittelua, koska sillä on monia positiivisia vaikutuksia muihin urheilun osa-alueisiin (Augustsson 2008, 46). Rento mielentila voi parantaa urheilusuoritusta. Rentoutuminen vaikuttaa positiivisesti keskittymiskykyyn, joka puolestaan on hyvän suorituksen edellytys. Urheilijan tulee keskittyä täysin siihen, mitä hän on tekemässä. Kovan harjoittelun myötä kehittynyt tekninen osaaminen yhdistettynä rentoon ja keskittyneeseen olotilaan voivat tuottaa onnistuneen suorituksen. Psyykkisen valmennuksen yhdistäminen fysiikka- ja tekniikkaharjoituksiin on havaittu tehokkaaksi monissa urheilulajeissa (Hassmén-Gustafsson 2009, 162). Lajeissa, joissa korostuu yksi suoritus, esimerkiksi mäkihypyssä tai kolmiloikassa, on olennaista hallita keskittymisen taito, sillä aika ei-toivotun asian korjaamiseen omassa suorituksessa on suhteessa pienempi kuin esimerkiksi jääkiekkoilijalla. Jääkiekkoilijan suoritus koostuu useista pienemmistä suorituksista eri vaiheissa peliä. Kuitenkin, riippumatta oman suorituksen kestosta, keskittymiskyky saattaa häiriintyä kesken kaiken, ja siksi on tärkeää, että urheilija pystyy

hallitsemaan omia ajatuksiaan ja herpaantumisen sattuessa osaa siirtää ajatukset takaisin omaan tekemiseensä.

3.2.3 Hypnoosi ja suggestiot rentousharjoittelussa

Rentoutuneessa tilassa ihminen on fyysisesti rentoutunut ja hän on henkisesti unenomaisessa tilassa, jossa hänellä on selkeä yhteys alitajuntaan. Tällaista tilaa sanotaan *hypnoosiksi*. Hypnoosi on muuttunut tajunnantila, ja se on ihmisen normaali, jokapäiväinen tila. (Uneståhl 1986, 15.) Tilan voi tunnistaa esimerkiksi nukahtaessa, valvetilan ja unen välissä. Tällöin saattaa ehkä jo uneksia, mutta silti on jollain tapaa tietoinen omasta ympäristöstään. Kaikki hypnoosi on itsehypnoosia, sillä henkilö osallistuu hypnoosiin päättämällä itse omasta tilastaan, oli hypnoosin ohjaaja hän itse tai toinen henkilö (Karageorghis-Terry 2011, 188). Tätä olotilaa käytetään hyödyksi rentousharjoittelussa. Urheilija on hyvin vastaanottavaisessa tilassa, ja valmentaja voi antaa hänelle erilaisia *suggestioita*. Suggestiot ovat toteamuksia, jotka liittyvät tekemiseen tai olemiseen ja niillä pyritään vaikuttamaan ihmisen ajatteluun ja sitä kautta hänen toimintaansa. Suggestiot ovat osa jokapäiväistä elämäämme. Suggestioita tulee ympäristöstämme ja annamme myös itsellemme itesesuggestioita. Suggestiot liittyvät henkilön elämään tai tekemiseen. Esimerkiksi arkipäivän suggestioita ovat mainokset, joissa käytetään tietynlaista kieltä ja lausemuotoja houkuttelemaan ostajia. Yksilön suggestioherkkyyttä voidaan testata psyykkisten testien avulla (Liukkonen-Kataja 2003, 39).

Urheilussa suggestioilla pyritään vaikuttamaan urheilijan ajatuksiin ja niillä pyritään parantamaan suoritusta (Liukkonen-Jaakkola 2003, 107). Suggestiot voivat liittyä tekniseen harjoitteluun tai kilpailusuoritukseen, tai oikeanlaisen tunnetilan löytämiseen tai muuhun psyykkiseen suorittamiseen liittyviä positiivisia toteamuksia. Tekniikkaa voi harjoittaa mielessään, vaikka keho on fyysisesti rentoutuneessa tilassa. Kilpailusuoritukseen liittyviä asioita voi harjoitella ja käydä läpi rauhassa omaan tahtiin esimerkiksi luomalla mielikuvia muuttujista, joita kilpailutilanteessa voi tulla. Muuttuviin tilanteisiin sopeutumisista tulee harjoitella etukäteen, sillä jos ne tulevat kohdalle, urheilijalla on keino niiden ratkaisemiseksi. (Karageorghis-Terry 2011, 188.) Luomalla mielikuvia onnistuneista suorituksista urheilija kasvattaa itsetuntoaan ja vahvistaa näin omaa teknistä osaamistaan henkisesti (Augustsson 2008, 49). Jos

urheilija ei osaa kuvitella mielessään onnistunutta suoritusta, on siihen vaikea valmistautua käytännössä. Hypnoositilan luomiseen tarvitaan rento olotila ja hypnoosin voi esimerkiksi sisällyttää rentoutusharjoitukseen (Karageorghis-Terry 2011, 188).

3.2.4 Mielen harjoittaminen ja huomion suuntaaminen

Urheilija voi sulkea ulkoiset häiriötekijät pois ajatuksistaan ja käydä läpi mielessään tulevan suorituksen ennen kuin lähtee toteuttamaan sitä käytännössä. Ulkoisia häiriötekijöitä voivat olla yleisöstä kuuluvat huudot, media tai muut urheilijat (Kaski 2009, 94). Media voi häiritä urheilijaa ennen suoritusta, esimerkiksi kirjoittamalla hänestä asioista lehteen tai ennustamalla hänen suorituksiaan julkisesti. Myös ympäristötekijät, kuten sääolosuhteet, ovat ulkoisia häiriöitä. Näihin urheilija ei voi vaikuttaa, mutta pahimmassa tapauksessa urheilija saattaa antaa näiden vaikuttaa itseensä heikentävästi. Myös liiallinen lopputuloksen miettiminen voi aiheuttaa ahdistusta ja häiritä varsinaista suoritusta, jonka onnistuminen on edellytys hyvälle lopputulokselle (Liukkonen-Kataja 2006, 32-33). Siksi valmentautuminen ja valmentaminen kannattaa keskittää niihin osa-alueisiin, jotka ovat kehitettävissä. Yksi näistä on mielen harjoittaminen.

3.3 Rentoutumisen fysiologiset hyödyt

3.3.1 Rentoutuminen edistää palautumista

Rentoutumisen aikana ihmisessä tapahtuu paljon fysiologisia muutoksia. Hengitystiheys sekä sydämen lyöntitiheys vähenevät ja verenpaine alenee. Veren laktaattipitoisuus vähenee, hermoston ja lihasten välinen yhteistyö paranee. Lihasten rentoutuessa hapenkuljetus niihin paranee. Tämä johtuu lihastonuksen eli lihasjänteiden vähenemisen aiheuttamasta vilkastuneesta verenkierrasta elimistössä. (Kataja 2004, 40.)

Rentoutumista voidaan hyödyntää esimerkiksi haluttaessa vähentää jännitystä ja ahdistusta urheilusuorituksen hetkellä tai haluttaessa vähentää väsymystä harjoituksissa (Morris 1997, 38). Kun oppii rentoutumistekniikoiden avulla löytämään itselleen mahdollisimman luonnollisen tunnetilan, voi aina halutessaan saavuttaa tuon tilan, esimerkiksi ankkuroimalla tunnetilan johonkin tiettyyn kehonliikkeeseen tai sanaan (Karageorghis-Terry 2011, 130).

Näin urheilija voi edistää oman kehonsa palautumisprosessia, ja samalla hän voi oppia tuntemaan itsensä paremmin ja hyödyntää itsetuntemusta omassa harjoittelussaan. Urheilija voi esimerkiksi tunnistaa liian kovan harjoituksen aiheuttaman väsymyksen ja ennaltaehkäistä yllirasitusta säätelemällä harjoituksen kuormittavuutta.

3.3.2 Uni ja rentoutuminen

Rentoutumisen avulla voidaan saavuttaa levollisempi tila unessa. Usein urheilijoiden univaikeudet ovat seurausta liian myöhään illalla tehdystä kovasta fyysisestä harjoituksesta, joka pitää aineenvaihdunnan vilkkaana pitkään harjoituksen loppumisen jälkeen ja pidentää näin elimistön palautumisaikaa. (Heino 2000, 274; Hakkarainen-Riski 2009, 170-171.) Sympaattisen hermoston aktiivinen toiminta siis estää parasympaattisen hermoston toiminnan käynnistymistä (Kataja 2004, 25). Rentousharjoitus ennen nukkumaanmenoa auttaa urheilijaa myös poistamaan mielestään urheiluun tai kilpailuun liittyviä tunteikkaita ajatuksia (Heino 2000, 275). Harjoitus voi sisältää mm. rauhoittavia mielikuva-, jännitys-rentous- tai hengitysharjoituksia, jotka harjoittavat samalla keskittymiskykyä (Åkerstedt 2001, 64).

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

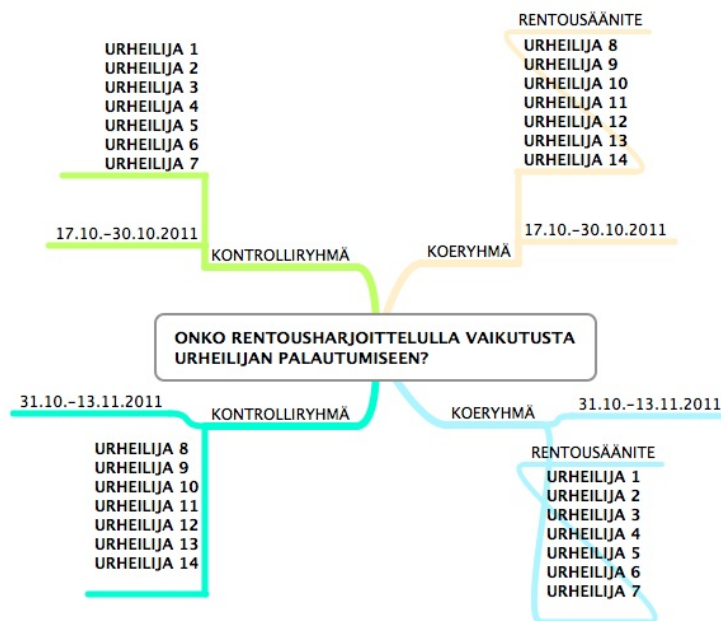
4.1 Lähtökohdat ja tutkimuksen suunnittelu

Lähtökohtana oli saada selville, vaikuttaako rentousharjoittelu urheilijan palautumiseen.

4.2 Tutkimusasetelma ja tutkimusongelmat

Tutkimuksella haluttiin vastauksia seuraaviin tutkimusongelmiin:

1. Onko rentousharjoittelulla positiivista vaikutusta urheilijan palautumiseen?
2. Kuinka tehokkaaksi urheilija kokee oman harjoittelunsa tällä tavoin palautuneena?



Kuvio 1. Tutkimusasetelma. Rentoutumisen työkaluna on rentoutusäänite. (MindNode for Mac 1.7.3.)

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Tutkimusjoukko

Tutkittavana oli 13 yksilölajin urheilijaa. He olivat 14-23 –vuotiaita, eritasoisia urheilijoita kansainväliseen tasoon asti. Mukana oli neljä yhdistetyn urheilijaa, kahdeksan mäkihyppääjää ja yksi yleisurheilija. Tutkimusjoukolla ei ollut muuta vaatimusta kuin se, että osallistujat olivat yksilöurheilijoita.

5.2 Tutkimusasetelma

Jokainen urheilija oli tutkittavana yhteensä neljän viikon seurantajakson ajan. Seurantajaksolla mitattiin kymmenen urheilijan yönaikaista palautumista neljä kertaa viikossa Firstbeat –sykevälimittarin avulla. Määrällisen datan tueksi haluttiin tietoa urheilijan omista tuntemuksista, joten he täyttivät harjoituspäiväkirjaa seurantajakson aikana niistä öistä, joina mittari oli päällä, sekä kahdesta aamuharjoituksesta viikossa. Kolme urheilijaa, joilla ei ollut sykevälimittaria, täyttivät ainoastaan harjoituspäiväkirjaa. He täyttivät päiväkirjaa samoista öistä kuin mittariryhmä. Kaikki urheilijat kuuntelivat rentousäänitettä kaksi viikkoa seurantajaksosta. Heidän palautumisensa määrällisenä mittarina toimi Firstbeat Bodyguard –sykevälimittari. Laadullisena mittarina oli harjoituspäiväkirja, jota kaikkien 14 urheilijan oli tarkoitus täyttää määrättyjen öiden pohjalta sekä kahden aamuharjoituksen pohjalta. Lisäksi mittarina oli vielä lyhyt haastattelu tutkimuksen lopulla, johon urheilija osallistui. Osa urheilijoista mitattiin siis määrällisin ja laadullisin keinoin, osa ainoastaan laadullisin keinoin. Liitteessä 3-4 näkyy harjoituspäiväkirjan sekä loppuhaastattelun kysymykset sekä ohjeet sellaisenaan, kuin ne urheilijoille esitettiin.

Seurantajakson kaksi viikkoa suoritettiin *koejaksona* siten, että urheilija kuunteli rentoutumisäänitettä joka ilta ennen nukkumaanmenoa. Toiset kaksi viikkoa suoritettiin *kontrollijaksona* normaalisti ilman rentoutumisäänitettä. Rentoutumisäänite oli näin ollen tutkimuksen muuttuja, jonka vaikutuksista haluttiin saada tietoa. Jokainen urheilija toimi sekä koe- että kontrollihenkilönä, eli tutkittiin mahdollisia muuttujan vaikutuksia *yksilössä*. Mittausjakso toteutettiin siten, että koe- ja kontrolliryhmä pyörivät samanaikaisesti, eli seitsemän urheilijaa aloitti rentousharjoittelulla ja seitsemän ilman rentousharjoittelua. Puolella välissä seurantajaksoa vaihdettiin osia, eli kontrollihenkilöt muuttui-

vat koehenkilöiksi ja koehenkilöistä tuli kontrollihenkilöitä. Sykevälimittauksista odotettiin yhteensä 160 palautumisen raporttia. Yksittäiseltä urheilijalta odotettiin yhteensä 16 raporttia. Lisäksi mittausjaksolta odotettiin 14 harjoituspäiväkirjaa sekä 14 loppuhaastattelua.

Ennen jaksoa oli varauduttava mahdollisiin ongelmiin ja muuttujiin, joita saatettaisiin kohdata jakson aikana. Näitä muuttujia olivat esimerkiksi rentousäänitteen kuuntelun unohtaminen, yömittauksen unohtaminen, huonosti nukutut yöt, elämäntilanteen muuttuminen tai jokin muu asia, mikä saattoi vaikuttaa tuloksiin. Sen vuoksi tutkimusjoukko osallistui vielä loppukyselyyn eli haastatteluun, jonka tarkoitus oli puhtaasti tukea harjoituspäiväkirjan merkintöjä ja kartoittaa mahdollisia seurantajakson aikana ilmenneitä muuttujia.

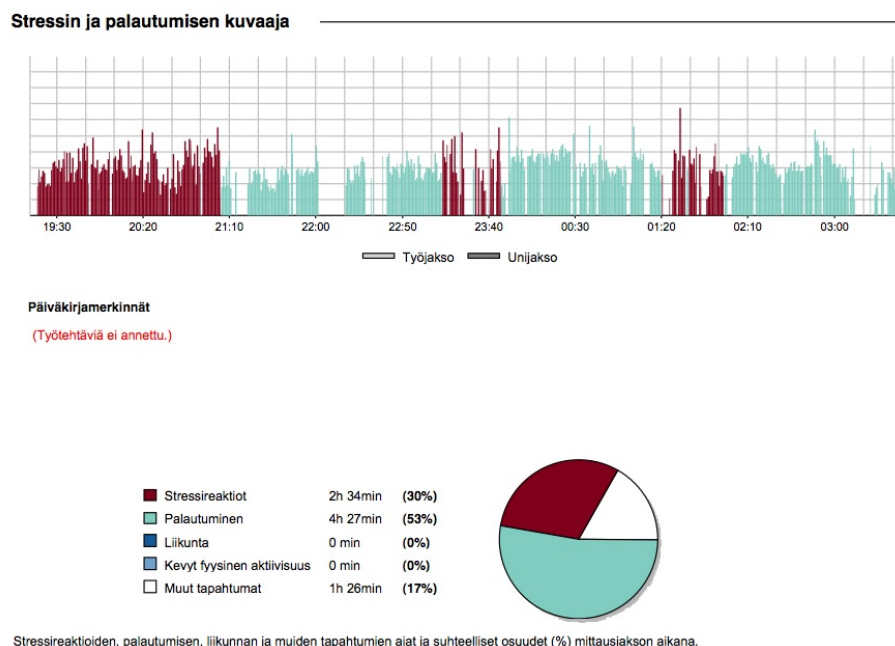
5.3 Aineiston keruu

5.3.1 Määrällinen aineisto

Kvantitatiivista eli määrällistä aineistoa olivat sykevälimittauksista saatavat raportit, jotka olivat tilastollisesti analysoitavissa. Kvantitatiivista aineistoa kerättiin yhteensä kymmeneltä urheilijalta koko otannasta. Muilta urheilijoilta ei kerätty sykevälimittauksia, sillä mittari piti purkaa viikon välein ja kaikki urheilijat eivät asuneet Rovaniemellä vaan ympäri Suomea. Tutkimusta varten luotiin omat internet –sivut, jotta osallistujat ja heidän valmentajansa saivat nopeasti ja vaivatta tietoa ja materiaalia tutkimukseen liittyen, varsinkin etänä osallistuvat urheilijat. Aineiston kerääminen tapahtui ajalla 17.10.-13.11.2011, eli neljän viikon seurantajakson aikana. Urheilijoiden yönaikaista palautumista mitattiin neljästi viikossa ja loppuviikosta mittarit purettiin ja ladattiin, jotta laitteen kapasiteetti riitti seuraavan viikon mittauksiin. Laite purettiin Hyvinvointianalyysi –ohjelman avulla ja jokaiselta urheilijalta odotettiin 16 stressiraporttia analysoitavaksi. Raportti kertoi prosentuaalisen palautumisen määrän ja samalla määritteli uudelleen urheilijan sykearvoja. Urheilijalta kerättiin analyysiä varten hänen syntymäaikansa, pituutensa, painonsa sekä aktiivisuusluokkansa. Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla käytettiin luokkaa 10, joka vastaa urheilijan aktiivisuusluokkaa.

Palautumisen raportti eli stressiraportti ilmaisee punaisella käyrällä stressireaktioita ja vaaleansinisellä palautumista. Kuvio 2:n esimerkistä käy ilmi millai-

sia stressireaktioita yön aikana voi tulla. Mikäli uni on ollut katkonaista tai koehenkilö on herännyt yön aikana, on todennäköistä, että keskellä vaaleansinistä palautumisen aluetta näkyy lyhyitä punaisia viivoja. Laitteeseen saattoi tulla häiriöitä mittauksen aikana, ja tämä näkyi mittaushäiriöprosentteina. Mittausajan pituudesta riippuen tuli arvioida, mikä voidaan sallia mittaushäiriöiden osuudeksi (%) mittausajasta, jotta tulokset olisivat vielä luotettavia ja siten käyttökelpoisia tässä tutkimuksessa. Mikäli virheprosentti lähenteli viitäkymmentä, ei mittausta juuri voitu pitää luotettavana ja sitä ei voitu ottaa analysoitavaksi. Osalla urheilijoista mittari lähti joinain öinä irti kesken mittauksen tai se jouduttiin asettamaan uudelleen iholle, mikä myöskin nosti osaltaan virheprosenttia. Lopullisessa tilastollisessa analyysissä käytettiin ainoastaan mittauksia, jotka olivat yli kuusi tuntia pitkiä ja joiden virheprosentti oli alle 20. Näitä raportteja oli yhteensä 130 koko otannasta eli 147 raportista.



Kuvio 2. Erään urheilijan stressireaktiot ja palautuminen yömittauksen aikana (First-beat 3.1.1.0.)

5.3.2 Laadullinen aineisto

Kvalitatiivista eli laadullista aineistoa olivat urheilijoiden itse täyttämät harjoituspäiväkirjat sekä loppuhaastattelut, jotka perustuivat urheilijan itsetunteeseen.

Laadullinen aineisto kerättiin tarkentamaan määrällistä aineistoa. Kolmelta urheilijalta saadut tutkimustulokset perustuivat ainoastaan laadulliseen aineistoon. Harjoituspäiväkirjan tarkoitus oli opettaa nuorta urheilijaa tekemään havaintoja omien yöuniensa laadusta, pituudesta ja siitä, miten uni vaikuttaa harjoitteluun. Harjoituspäiväkirja sisälsi yksinkertaisia monivalintakysymyksiä sekä vapaan sanan osion, johon urheilija sai vapaasti kirjoittaa omia tunteuksiaan. Harjoituksista pidettiin kirjaa siksi, että urheilija voisi itse pohtia oman harjoittelunsa ja nukkumisensa välistä suhdetta ja voisi mahdollisesti havaita siinä jotakin hyvää tai vastaavasti kehityskohteita. Mikäli jonain aamuna treenit sujuivat hyvin, urheilija näki edeltävän yön unen määrästä ja laadusta, että palautumisella saattaa olla suurta merkitystä siihen, kuinka hyvin harjoitukset kulkevat ja miten tehokkaaksi hän koki harjoittelunsa. Monesti huomattiin, että väsyneenä oli vaikea saada itsestään kaikkea irti ja keskittyminen saattoi häiriintyä vajanaisten yönien vuoksi.

Kaikkiaan 13 urheilijaa palautti harjoituspäiväkirjan. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että eräällä urheilijalla oli vain puolet päiväkirjamerkinnoista koejaksolta. Tämän urheilijan nukkuminen oli keskimäärin hyvää ja hänen vastauksensa olivat suurimmaksi osaksi kontrollijaksolla. Tästä syystä koejakson vastaukset jäivät koko otannassa pienemmäksi. Päiväkirjan uniosio sisälsi seuraavat kysymykset ja vastausvaihtoehdot:

1. Nukkumaanmeno-aika ja heräämisaika (kellonajat)
2. Miten nukuit?
 - A) Hyvin, b) kohtalaisesti, c) huonosti
3. Heräsitkö yöllä?
 - A) Kyllä, b) ei
4. Unesi laatu oli?
 - A) Levollista ja hyvää, b) kohtalaista, c) katkonaista ja huonoa
5. Tapahtuiko yöllä jotakin, joka vaikutti unesi laatuun (esim. Nähty uni, herääminen tms.)? Jos tapahtui, niin mitä?
 - A) Kyllä, b) ei
6. Tapahtuiko yötä edeltävän päivän/illan aikana jotakin, joka vaikutti unesi laatuun? Jos tapahtui, niin mitä?
 - A) Kyllä, b) ei
7. Vapaa sana

Liitteessä 3 näkyy harjoituspäiväkirja siinä muodossa, missä se annettiin urheilijoille. Sama lomake toistui koko seurantajakson ajan neljästi viikossa. Raportissa vertaillaan niitä vastauksia, joita on ollut kullakin urheilijalla eniten. Havainto-osiossa voi selkeästi huomata, että tutkimuksen kannalta tärkeämpänä pidetään niitä vaihtoehtoja, jotka palvelevat enemmän palautumista. Esimerkiksi kysymykseen ”heräsitkö yöllä?” parempi vastaus palautumisen kannalta on ei kuin kyllä, sillä unen katkeaminen vaikuttaa unen laatuun ja

tehokkaaseen palautumiseen. Siksi ei –vastauksiin tartuttu tässä nimenomaisessa kysymyksessä. Tutkimuksen kannalta tämä on loogisin tapa käsitellä aineistoa.

Loppuhaastattelussa saatiin 13 urheilijalta vastaukset kaikkiin neljään kysymykseen. Loppuhaastatteluja tehtiin sekä puhelimitse että kirjallisesti. Jos urheilijalla oli johonkin kysymykseen liittyen vapaata sanottavaa, se kirjoitettiin kuullun perusteella suoraan puhtaaksi tietokoneelle. Osa urheilijoista täytti itse kirjallisesti loppuhaastattelulomakkeen. Loppuhaastattelu sisälsi seuraavat kysymykset ja vastausvaihtoehdot:

1. Kuinka hyvää yönaikainen palautumisesi omasta mielestäsi oli neljän viikon seurantajakson aikana?

A) Hyvää, b) kohtalaista, c) huonoa
2. Kuinka hyvin omasta mielestäsi sait itsestäsi irti neljän viikon seurantajakson aikana?

A) Hyvin, b) kohtalaisesti c) huonosti
3. Tapahtuiko seurantajaksolla jotakin, mikä saattoi osaltaan vaikuttaa saatuihin tuloksiin/omiin tuntemuksiisi?

A) Kyllä (jos, niin mitä?), b) ei
4. Koitko rentoutumisen itsellesi hyödylliseksi?

A) Kyllä (miksi?), b) En (miksi?)

Liitteessä 4 on loppuhaastattelu siinä muodossa, missä se annettiin urheilijoille. Loppuhaastatteluun pyydettiin vastaamaan ajatellen seurantajaksoa kokonaisuutena, eli pyydettiin keskiarvovastausta harjoituspäiväkirjan kysymyksistä. Tarkoituksena oli vahvistaa harjoituspäiväkirjan merkintöjä, eli varmistaa se, että urheilija oli tehnyt merkinnät oikein ja oli seurantajaksonkin jälkeen samaa mieltä.

Kaksi ensimmäistä kysymystä käsittelivät urheilijan omaa näkemystä palautumisestaan sekä harjoittelunsa tehokkuudesta seurantajakson aikana. Kol-

mas kysymys käsitteli mahdollisia muuttujia, joiden urheilija mahdollisesti koki vaikuttaneen. Neljänteen kysymykseen vaadittiin molempiin vastausvaihtoehtoihin perustelut siitä, miksi urheilija vastasi juuri tämän vaihtoehdon.

Seitsemän urheilijaa arvioi palautumisensa kohtalaiseksi koko seurantajakson ajalla. Kuusi urheilijaa arvioi palautumisensa hyväksi. Kuusi urheilijaa vastasi saaneensa harjoituksista itsestään kohtalaisesti irti. Seitsemän urheilija koki saman hyväksi. Harjoituspäiväkirjassa oli kaksi kertaa viikossa täytettävä aamuharjoituskysely. Tätä kyselyä ei kuitenkaan saatu vakioitua, sillä urheilijoilla oli loppujen lopuksi hyvin eri aikaan harjoituksia, osalla jopa eri päivinä. Siksi toinen tutkimusongelma, kuinka tehokkaaksi urheilija kokee harjoittelunsa, on tuloksineen päätelty loppuhaastattelun pohjalta.

5.4 Aineiston analysointi

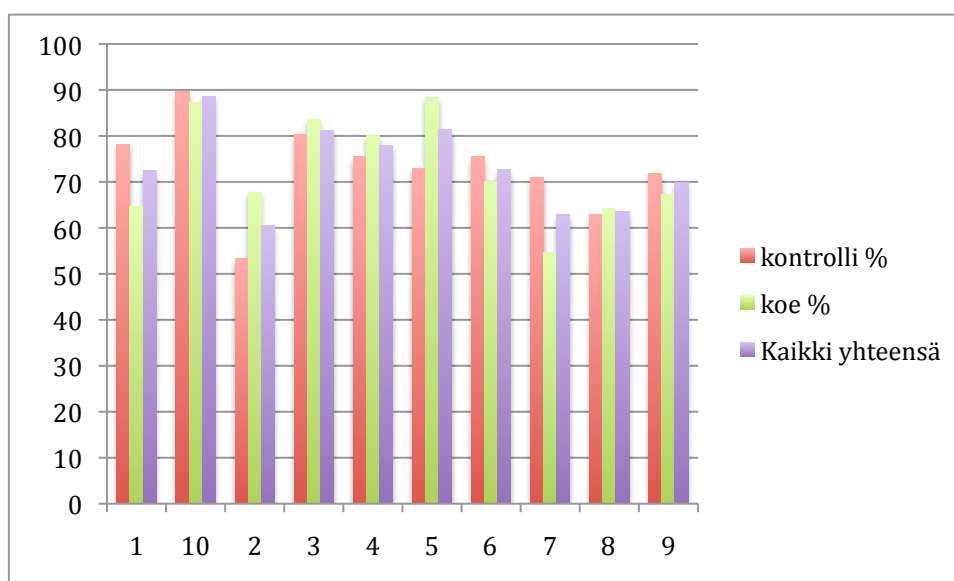
Tutkimuksen tulokset analysoitiin vertaamalla koe- ja kontrollijakson palautumisen keskiarvoja toisiinsa. Merkitsevyystason ja keskiarvojen erojen testaamiseen käytettiin Wilcoxonin merkkitestistä. Kyseessä on parittainen mittaus, ennen – jälkeen –asetelma, jossa mittausten keskiarvoja vertaillaessa voidaan tuloksista sanoa, kumpi on suurempi. Wilcoxonin merkkitestillä voidaan tutkia toisistaan riippuvaisten mittausten eroja. (Metsämuuronen 2004, 100-101.) Tutkimusasetelmassa samat henkilöt toimivat sekä kontrolli- että koehenkilöinä, joten erot kontrolli- ja koejaksoilla pystyttiin vertailemaan luotettavasti, kun kyseessä on sama henkilö.

Koko seurantajakson ajalta saatiin kaiken kaikkiaan 147 palautumisen raporttia. Lopullisen tilastollisen analyysin suorittamisessa on kuitenkin jätetty pois siihen kelpaamattomat raportit, eli ne joiden pituus on alle kuusi tuntia tai virheprosentti on 20 tai enemmän.

6 TULOKSET

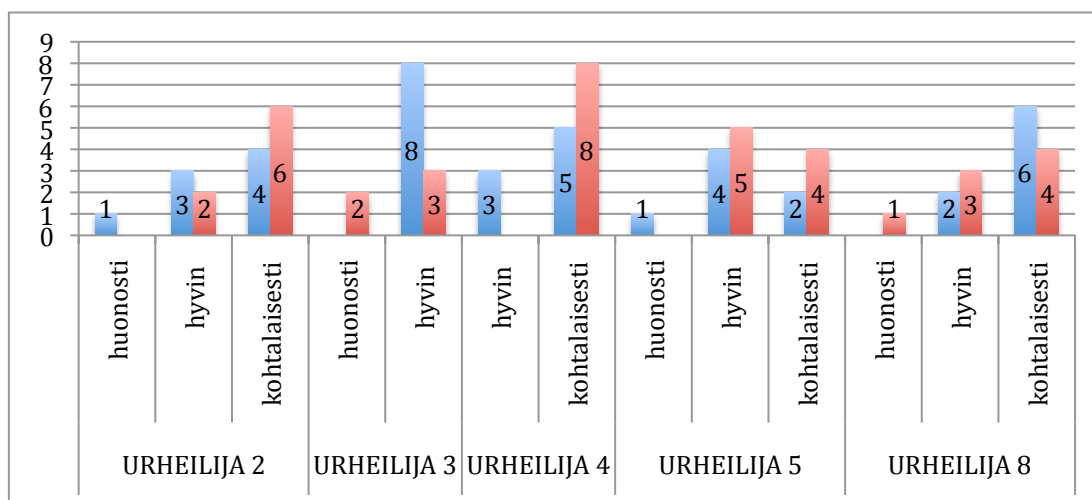
Tilastollisesti rentoutumisäänitteen kuuntelulla ei ollut koko otannan kannalta merkittävyyttä, mutta yksilöillä on havaittavissa rentoutumisen hyötyjä sekä määrällisesti että laadullisesti. Puolella tutkittavista eli viidellä urheilijalla palautuminen oli prosentuaalisesti parempaa koejaksolla. Alla olevassa taulukossa on eriteltynä kontrolli- ja koejakson palautuminen kunkin urheilijan kohdalla.

Taulukko 1. Urheilijoiden palautumisen keskiarvot seurantajaksolla (Microsoft Excel 2008.)



Ensimmäisellä kysymyksellä, eli nukkumaanmeno- ja heräämisajoilla haluttiin tukea Firstbeat-mittausten luotettavuutta. Toiseksi kysyttiin kuinka hyvin urheilija oli mielestään nukkunut. Yhdeksän urheilijaa vastasi nukkuneensa suurimman osan seurantajaksosta hyvin, loput olivat nukkuneet kohtalaisesti. Kukaan ei ollut nukkunut merkittävää osaa jaksosta huonosti. Kaikkien vastanneiden kesken kontrollijaksolla oli yksi hyvin nukuttu yö enemmän kuin koejaksolla, joten hyvät unet menivät seurantajaksolla melkein tasan. Toisen kysymyksen vastaukset eivät siis puolla rentousharjoittelun hyötyjä, sillä suuri osa nukkui paremmin kontrollijaksolla kuin koejaksolla. Alla oleva taulukko esittää 2. Kysymyksen vastauksia.

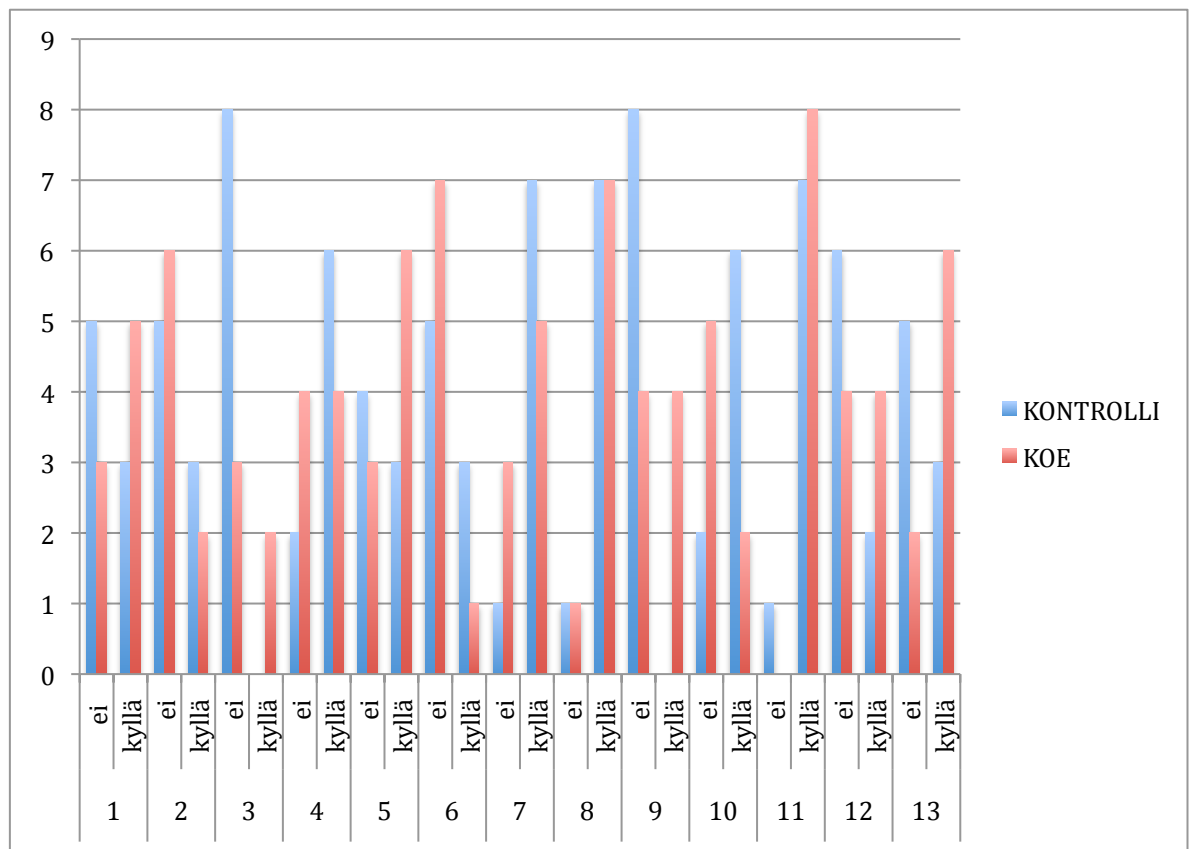
Taulukko 2. Harjoituspäiväkirjan 2. Kysymys: Miten nukuit? Niiden urheilijoiden vastaukset, joilla koejakson (punainen pylväs) palautuminen oli prosentuaalisesti parempaa kuin kontrollijaksolla (sininen pylväs) (Microsoft Excel 2008).



Kolmannessa kysymyksessä viisi urheilijaa ilmoitti, että he eivät ole heränneet kesken unien. Yksi vastasi sekä kyllä että ei. Suurin osa oli siis herännyt yöllä, ja heräämiset painottuivat kontrollijaksolle.

Neljännessä kysymyksessä yhdeksän urheilijaa vastasi unensa olleen levollista ja hyvää. Loput neljä vastasivat suurimmaksi osaksi kohtalaista. Levollisesti ja hyvin nukutut unet painottuivat jälleen kontrollijakson puolelle, mutta jälleen tulee ottaa huomioon, että yhdeltä urheilijalta puuttuu koejakson neljä ensimmäistä päiväkirjamerkintää. 5-6 kysymyksillä haluttiin selvittää tarkemmin unen laatua. 5. Kysymykseen 11 urheilijaa vastasi kieltävästi. Yksi vastasi sekä myöntävästi että kieltävästi. 12 urheilijaa vastasi, että mitään vaikuttavaa ei ollut tapahtunut. Ei-vastaukset painottuivat koejaksolle, mutta rentousharjoittelun merkittävyyttä ei voi todeta näiden vastausten pohjalta.

Taulukko 3. Harjoituspäiväkirjan 3. kysymys: Heräsitkö yöllä? Kaikkien 13 urheilijan vastaukset. (Microsoft Excel 2008.)



Loppuhaastattelun perusteella 10 urheilijaa ei havainnut seurantajaksolla muuttujaa, joka olisi saattanut vaikuttaa tuloksiin. Kolme urheilijaa havaitsivat tällaisia muuttujia. Niitä olivat sairastuminen ja asuinympäristön vaikutus unensaantiin. 10 urheilijaa koki rentoutumisen itselleen hyödylliseksi. Perusteluja olivat mm. se, että rentoutuminen auttoi unensaannissa ja keskittymisessä, äänite edesauttoi rentoutumista myöhäisten harjoitusten jälkeen, rentoutuminen on koettu aiemminkin hyödylliseksi kilpailukaudella ja se auttaa rauhoittumaan, rentoutuminen auttoi palautumisessa, ulkopuoliset tekijät saatiin suljettua pois, harjoituksissa mieliala oli parempi, rentoutuksen aikana alkoi väsyttää, aamuisin oli rentoutunut olo ja harjoitukset tuntuivat sujuvan paremmin. Lisäksi joku koki rentoutumisen hyödylliseksi, mutta hänen oli vaikea sanoa syytä tähän.

7 POHDINTA

7.1 Päätelmät

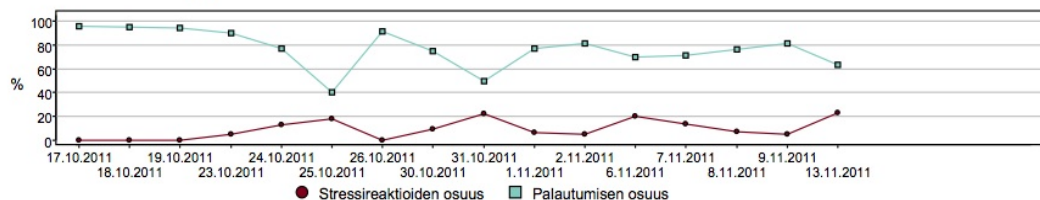
Rentousharjoittelulla ei tässä tutkimuksessa ollut tilastollisesti vaikutusta urheilijan palautumiseen. Tilastollisessa analyysissä kontrolli- ja koejakson palautumisen keskiarvoja vertailtaessa viidellä urheilijalla havaittiin parempi keskiarvo koejaksolla kuin kontrollijaksolla. Tuloksiin vaikuttivat monet asiat ja tämän perusteella ei voida varmaksi väittää, että yksinomaan rentousharjoittelulla olisi ollut koejakson parempiin palautumisarvoihin vaikutusta. Koe- ja kontrollijaksojen raporttien määrä vaihtelee, tai raporttien laatu on poikennut merkittävästi niin sanotusta keskiarvosta, eli on esimerkiksi nukuttu yli yhdeksän tuntia. Kuitenkin, 10 urheilijaa 13:sta koki rentoutumisen jollain tapaa itselleen hyödylliseksi, vaikka se ei näkynytäkään kaikkien palautumisessa. Moni urheilija arvioi rentoutumisen hyödylliseksi oman palautumisensa ja harjoittelunsa kannalta ja nämä arviot perustuivat urheilijoiden itsetuntemukseen, joka voidaan pitää luotettavana lähteenä.

Harjoituspäiväkirjan ja loppuhaastattelun pohjalta voi tehdä seuraavia päätelmiä: Urheilijat nukkuivat seurantajaksolla hyvin ja uni oli hyvää ja levollista. Tämä tulos voi siis puhua rentousharjoittelun puolesta, rentousharjoittelulla saattoi olla vaikutusta syvään uneen pääsemiseen, joka on palautumisen kannalta olennainen unen vaihe. Kuitenkin heräämisiä oli paljon, eikä selittäviä tekijöitä osattu tunnistaa, paitsi wc -käynnit yön aikana. Heräämiset painottuivat toisaalta kontrollijaksolle. Tärkeää on se, että suuri osa urheilijoista tiedosti rentousharjoittelun tärkeyden ja osasi tunnistaa sen vaikutuksia omalla kohdallaan seurantajakson aikana. Urheilijat ovat siis tutkimuksen vaikutuksesta tehneet päätelmiä ja havaintoja ja oppivat sitä kautta itsestään jotakin uutta. Tämä oli yhtenä tutkimuksen kasvatuksellisenä tavoitteena, joskaan ei varsinaisena tutkimusongelmana.

Vaikka rentousharjoittelun vaikutuksista palautumiseen ei tämän tutkimuksen perusteella ole tilastollista merkittävyyttä koko tutkimusjoukon kannalta, ilmenee rentousharjoittelun hyöty selkeästi yksilöillä, kuten mainittu. Esimerkiksi eräs urheilija koki rentoutumisen vaikuttaneen myös aamuisin yönien jälkeen ja harjoitusten sujuneen paremmin rentousharjoittelun aikana. Hän vastasi suurimmaksi osaksi nukkuneensa hyvin ja unen olleen levollista ja hy-

vää, koejaksolla paremmin kuin kontrollijaksolla, muutamat heräämiset painottuivat kontrollijaksolle. Tällä urheilijalla tuloksiin saattoi vaikuttaa ensimmäisellä koejakson viikolla flunssa. Kuviossa 3 näkyy kyseisen urheilijan palautumisen seuranta koko tutkimusjakson ajalta.

Stressireaktioiden ja palautumisen seuranta



Stressireaktioiden suhteelliset osuudet (%) seurannan aikana.

Kuvio 3. Urheilijan palautumisen ja stressin käyrä seurantajakson ajalta (Firstbeat 3.1.1.0.)

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimusjoukko oli tämänkaltaiseen tutkimukseen nähden varsin pieni. Otanta oli melko suuri, mutta palautumisen raporteista voi päätellä, että palautuminen olisi ollut parempaa, jos seurantajakso olisi ollut pidempi. Osalla urheilijoista näkyy selkeästi, että 16 raportista muodostuva palautumisen jana oli nouseva, eli palautuminen oli kasvavassa suunnassa. Ei ole varmuutta, että nousu johtuisi nimenomaan rentousäänitteestä, mutta saattaa olla, että se olisi yhtenä tekijänä vahvistanut tuloksia. Toinen syy, miksi rentousäänite ei ole vaikuttanut näkyvästi palautumiseen on ehkä se, että osa urheilijoista teki tällaista harjoittelua ensimmäistä kertaa ja joutui opettelemaan täysin uuden rutiinin osaksi omaa harjoittelua. Jos rentousäänite olisi annettu ennen seurantajaksoa urheilijoille tutustumista varten, olisi ollut vaikea kontrolloida, kuinka usein kukin urheilija harjoittelee rentoutumista tai kuinka moni on jo aiemmin tehnyt vastaavanlaista harjoittelua ennen varsinaista seurantajaksoa. Tämä olisi antanut aivan eri lähtökohdat seurantajaksolle ja häirinnyt näin tutkimusasetelman vakioimista. Siksi rentousäänite annettiin kaikille vasta seurantajakson alettua ja sen mukana tarkat ohjeet äänitteen kuuntelua varten.

Vaikka seurantajakso pyrittiin vakioimaan niin hyvin kuin se vain oli mahdollista, ei tutkimus täytä tyydyttävää reliabiliteettia. Äänitteen kuuntelu ajoitettiin

aina iltaan ennen nukkumaanmenoa, mutta olisi ollut hyvin vaikea kontrolloida nuorten urheilijoiden nukkumaanmenoa ja määrätä heitä nukkumaan joka ilta samaan aikaan neljä viikkoa, joten nukkumaanmenoajat poikkeavat yksilöiden välillä sekä yksittäisten öiden välillä. Mittauspäivät olivat koko neljän viikon ajan samat, millä pyrittiin vakioimaan tutkimusasetelmaa. Jokainen urheilija kuunteli samaa rentousäänitettä yhtä monta kertaa samaan vuorokauden aikaan. Rentousäänite ja sykevälimittari koeajettiin useaan kertaan ennen varsinaisen seurantajakson alkua, jotta tiedettäisiin varautua mahdollisiin muuttujiin, joita seurantajakson aikana saattoi ilmetä. Kuitenkin tuloksista voidaan päätellä, että pienen tutkimusjoukon vuoksi tässä tutkimuksessa ei olisi ollut varaa näin moneen muuttujaan.

7.3 Tutkimuksen hyödynnettävyys

Tilastollisesti ei voida tämän tutkimuksen perusteella osoittaa, että rentousharjoittelulla olisi merkittävää vaikutusta urheilijan yönaikaiseen palautumiseen. Kuitenkin havainnot yksilöiden palautumisen prosentuaalisesta parnemisesta sekä kokemuksista osoittavat, että rentousäänitteen kuuntelu oli suurelle osalle tutkittavista hyödyllistä, tai ainakin he kokivat sen hyödylliseksi. Aikaisempi kokemus rentousharjoittelusta näytti olevan eduksi rentousharjoittelun ja palautumisen välisessä yhteydessä.

7.4 Opinnäytetyö psyykkisen valmennuksen näkökulmasta

Psyykinen valmennus, toiselta nimeltään henkinen valmennus, on suomalaisessa valmennuskulttuurissa valloittamaton vuori. Oman alan erikoistumisopintojen oppien sekä omien havaintojeni mukaan psyykinen valmennus mielletään jotenkin vieraaksi tai vaikeaksi, psykologien ja meedioiden työnkuvaksi. Näin se ei kuitenkaan ole, tai ei saisi olla. Mieli ja lihakset tekevät yhteistyötä, kun halutaan saada aikaan liikettä. Nykyisen valmennuskäsityksen mukaan psyykinen valmennus on voimavara, jonka hyödyntäminen tarjoaisi enemmän mahdollisuuksia urheiluvalmennukseen ja urheilumenestykseen.

Psyykkisen valmennuksen ei tarvitse olla mikään erillinen osa-alue, vaan olisi hyvä, että se sulautettaisiin muun harjoittelun joukkoon. Kaiken tarkoitus on tehdä urheilijasta itsenäisempi ihminen. Urheilijan itsetuntemus on paras lähde kuvaamaan sitä, mitä todella tapahtuu urheilusuorituksen aikana, kun ai-

vot ja muu keho tekevät yhteistyötä – tavoitteena tietenkin menestys. Rentoutuminen on osa psyykkistä valmennusta ja urheilijan itsetuntemusta mitataan psyykkisillä testeillä.

Urheilijan ylikunto nousee nykypäivän urheilun vastoinikäymisissä puheiden mukaan hyvin keskeiseksi tekijäksi. Epäonnistumisien yhteydessä puhutaan aina siitä, että pää ei kestänyt. Vaillinainen rentoutuminen ja palautuminen on yhtenä syynä huonoihin tuloksiin. Joskus tuntuu ja näyttää siltä, että harjoittelun aikana ei voida olla ns. nössöjä tai heikkoja, että annettaisiin kallisarvoisesta harjoitteluaajasta tilaa jollekin niin turhalle asialle kuin psyykkiselle valmennukselle. Mutta kun epäonnistuminen tulee omalle kohdalle, löytyy henkiseen valmennukselle aina tilaa siinä, kun päivitellään, kuinka sitä *olisi pitänyt olla* ja se on jostain syystä puuttunut harjoittelusta. Tietyllä tavalla tämä on urheilijan taholta vastuun ulkoistamista, etsitään syyt muualta kuin itsestä. Ja syy voikin olla muualla, todennäköisesti se on siinä, ettei olla tosiaan harjoitettu mieltä ja kehoa oikeassa suhteessa ja osattu huomioida oikeanlaista palautumista. Mutta urheilija ei saisi tässä vaiheessa olla tyhmä robotti ja antaa asian olla niin, jos valmentaja on sen jättänyt huomiotta. Urheilija ei voi mennä huonolla hetkellä sellaisen asian taakse, jota hän ei ole ”hyväksynyt” silloin kun hommat ovat luistaneet hyvin. Se on vähän kuin kaveeraisi jonkun kanssa salaa ja sitten yleisillä paikoilla ei kehtaisi tervehtiä tätä. Peitellään ikään kuin jotakin mitä ehkä tiedetään että olisi pitänyt olla, mutta ei ole vain viitsitty ottaa sitä harjoitteluun mukaan. Käytännössähän tämä on vastuun vierittämistä pois omilta harteilta. Ja sellaiselle menestyksekkäässä urheilussa ei ole varaa.

Erikoistuin opinnoissani urheiluvalmennukseen, ja koko syventävän vuoden pohdimme psyykkisen valmennuksen merkitystä ja osaa suomalaisessa urheilu- ja valmennuskulttuurissa. Pyrimme etsimään keinoja, joilla psyykkinen valmennus, PSV, saataisiin olennaiseksi, yhtenäiseksi osaksi valmennustyötä ja miten se näkyisi fysiikka- ja tekniikkavalmennuksen rinnalla samanarvoisena osa-alueena urheilijan vuosisuunnitelmassa, jota se ei ole tähän mennessä ollut. Pyrimme löytämään keinoja, joilla saisimme nykyiset valmentajat puolellemme, heidät hyväksymään vieroksutun psyykkisen valmennuksen osaksi omia valmennusfilosofioitaan. Minusta käytännön tutkimustyö oli yksi hyvä keino näyttää ennakkoluuloisille valmentajille, että näillä asioilla

todella on merkitystä. Minun tutkimuksessani valmentajat tosin olivat erittäin positiivisella asenteella mukana, ja he olivat erittäin kiinnostuneita aiheesta.

Minulle itselleni työni aiheella on sikäli suuri merkitys, että tulevaisuudessa omassa työssäni ja omassa valmennuksessa olen vakavasti suunnitellut käyttäväni psyykkistä valmennusta yhtä tärkeänä osana valmennustapahtumaa kuin fysiikkavalmennustakin. Psyykkinen valmennus ei sinänsä ole mikään erillinen osa, jota pitäisi harjoittaa pelkästään yksinään, vaan sen voi täydellisesti sulattaa osaksi urheilijan harjoitteluohjelmaa. Mieli ja lihakset tekevät yhteistyötä kun ihminen tuottaa liikettä ja vielä juuri oikeanlaista liikettä, mitä kuhunkin urheilusuoritukseen vaaditaan. Olisi varojen tuhlausta, ja onkin, että urheilija treenaisi robottimaisesti valmentajien käskyjen alla eikä itse ymmärtäisi miksi tekee mitä tekee, ja miten itse pystyisi itsetuntemukseensa tarkkailemalla vaikuttamaan oman suorituksensa tehokkuuteen. Ihminen on yleisesti ottaen suggestiivinen olento, meihin vaikuttaa monet asiat ympärillämme, ja voimme itse vaikuttaa tekemisiimme ja päätöksiimme antamalla itsesuggestioita. Tekemisen laatu määräytyy sen mukaan, minkä sävyisiä suggestioita annamme, ovatko ne positiivis- vai negatiivissävytteisiä. Jos ihminen joka päivä toistaisi itselleen, että hän ei tule oppimaan jotakin asiaa, todennäköisesti hän ei koskaan tulekaan oppimaan sitä. Mutta jos ihminen haluaa oppia jotakin, hän yleensä saavuttaa haluamansa. Siihen tarvitaan tahtoa ja pitkäjänteisyyttä, harjoittelua ja aikaa. Mutta pääpointti on se, että oppimisen edellytys on tahto ja halu, kiinnostus opeteltavaan aiheeseen. Urheilijan kohdalla on oltava kysymys tietynlaisesta intohimosta omaa lajiaan kohtaan, sillä hänen tasollaan kilpailu on kovaa ja on harjoiteltava täysillä itseään säästelemättä, jotta voisi menestyä. Miksi sitten ei kehittäisi kaikkia mahdollisia osa-alueita, jos niitä voi hyödyntää oman suorituksensa tai oman kapasiteettinsa parantamiseen? Uskon, että jokainen urheilija haluaa olla voittaja. (Lukkarila 2010).

7.5 Oppiminen opinnäytetyössä

7.5.1 Aiheen ja tutkimusjoukon valitseminen

Halusin tehdä opinnäytetyön, josta on hyötyä muillekin kuin minulle. Tämänkaltaisen asian tutkiminen, mikäli tutkimus onnistuu ja tuottaa luotettavia ja positiivisia tuloksia, antaa hyvää tukea psyykkisen valmennuksen eteenpäin

viemiseen suomalaisessa valmennuskulttuurissa. Vaikka minun tutkimukseni ei tilastollisesti antanutkaan rentousharjoittelua puoltavia tuloksia kaikkien tutkittavien kohdalla, olen silti sitä mieltä, että tutkimuksesta oli urheilijoille hyötyä. Myös he sanoivat niin, suurin osa. Aihe alkoi kypsyä mielessä keväällä 2011, kun olin tekemässä urheiluvalmennuksen harjoittelua Lapin Urheiluakatemiassa. Yhtenä osa-alueena harjoittelussa oli kummiurheilijaprojekti, jossa meille valmentajaopiskelijoille nimettiin omat kummiurheilijat, joiden urheilua tukisimme ja edistäisimme. Tuolloin tein rentoutusharjoituksia kummiurheilijalle ja kiinnostuin aiheesta enemmän. Halusin selvittää, onko mielen harjoittamisella todella tutkimuksellista, todistettavissa olevaa merkitystä urheilijan hyvinvoinnin ja menestyksen kannalta. Suunnittelin tekeväni opinnäytetyön tapaustutkimuksensa ja tutkittavana olisi kummiurheilijani.

Kuitenkin, tutkimuksen suunnittelun edetessä kohtasin muutamia seikkoja, jotka muokkasivat tutkimustani rajusti, kuitenkin parempaan suuntaan. Tutkimusasetelmani oli seuraavanlainen: tutkin urheilijan palautumista ja harjoittelua normijaksolla sekä koejaksolla, jonka aikana tekisin hänelle rentoutusharjoituksia. Halusin siis tutkia eroja kahden erillisen jakson välillä. Tällöin on hyvin epävarmaa sanoa, että yhdessä ihmisessä tapahtuvat muutokset voisivat johtua nimenomaan valitsemastani muuttujasta, rentousharjoittelusta. Luotettavan tutkimuksen aikaansaamiseksi minulla tulisi olla enemmän urheilijoita. Syksyllä otin yhteyttä pariin Lapin Urheiluakatemian yksilölajin valmentajaan ja kyselin heiltä, löytyisikö heidän lajeistaan mahdollisesti urheilijoita, jotka olisivat halukkaita osallistumaan tutkimukseen. Sain innostuneen myöntävän vastauksen. Halukkaita urheilijoita tuli loppujen lopuksi 10, joka tutkimusjoukkona täyttää tilastollisen analyysin tekemisen kriteerit. Tilastollista analyysia tarvitsin määrällisen aineiston analyysiin, eli Firstbeat –sykevälimittarin raporttien analysointiin.

7.5.2 Tutkimusmateriaali ja aineistonkeruu

Ajattelin, että 10 urheilijaa on hyvä määrä työllisesti sekä tutkimuksen luotettavuuden kannalta. Koin sen myös riittäväksi itselleni siitä syystä, että pelkäsin kuormittavani koulun tai Lapin Urheiluopiston välinevuokrausta liikaa. Tuntui itsekkäältä varata niin monta mittaria neljäksi viikoksi, kun niitä varmasti muutkin opiskelijat tarvitsevat. Lisäksi minua huoletti mittareiden kiinnit-

tämiseen tarvittavien elektrodien määrä. Yksi Firstbeat –mittari tarvitsee kolme elektrodia, jotta mittaus onnistuu. Elektrodit kiinnitetään neppisysteemillä laitteen johtojen päihin kiinni ja elektrodit kiinnitetään niissä olevan liiman avulla iholle, kaksi johdoista tulee kehon vasemmalle puolelle sydämen ylä- ja alapuolelle ja yksi oikealle puolelle solisluun alapuolelle. Minulla oli tulossa yhteensä 240 mittausta koko joukolta, 16 palautumisen mittausta ja 8 harjoitusvaikutusraporttia joten elektrodeja kuluisi koko tutkimukseen yhteensä 720 kappaletta. Ajatus hirvitti minua. Yritin ajatella, että tutkimusta tehdessä materiaalin kulumista ei kannata surra, jos tutkimus sitä ehdottomasti vaatii, mutta silti tuntui, että jokin oli hullusti.

Samaan aikaan mieleen palautui asia, jota olin jo keväällä opinnäytetyön ideapaperia tehdessäni epäillyt. Halusin tutkia harjoitusvaikutuksen raporttia ikään kuin palautumisen seurauksena. Oletukseni oli, että jos urheilija palautuu yön aikana hyvin, hän todennäköisesti saa itsestään enemmän irti harjoituksissa. Tämän vuoksi halusin ottaa harjoitusvaikutuksen raportin ilmaisemaan määrällisiä tuloksia siitä, kuinka hyvin urheilija ottaa itsestään irti. Tajuusin kuitenkin mittareiden varauksia tehdessäni, että harjoitusvaikutus ei todellisuudessa mittaa sitä, mitä minä haluan saada selville. Halusin saada selville asioita urheilijan itsetuntemuksesta, jota ei pysty sykevälimittarilla mittaamaan. Tämän vuoksi päätin pitää harjoituspäiväkirjan laadullisen aineiston lähteenä ja suunnittelin tekäväni loppuhaastattelut urheilijoille ja heidän valmentajilleen.

7.5.3 Rentousäänite

Olin opetellut rentousharjoitteiden vetämistä urheiluvalmennuksen opintojen ohella, sillä uskoin siitä olevan tulevaisuudessa minulle hyötyä. Tein rentousharjoituksia töissä jumppatuntien päätteeksi, koulussa kummiurheilijalle ja kotona itselleni ja perheenjäsenille. Olennaista on rauhallisen, rennon ja kuitenkin neutraalin tunnelman luominen, jotta kuuntelijan on helppo ottaa vastaan puhuttua tekstiä eikä hän tunne oloaan ahdistuneeksi tai hermostuneeksi. Äänite ei myöskään saisi olla liian tunteita herättävä, eli musiikki ja oma äänen paino kannattaa miettiä tarkkaan. Ei ole esimerkiksi järkevää laittaa uusinta hittibiisiä taustamusiikiksi jos yrittää saada toista rentoutumaan ja syventymään omaan kehoon.

Minusta oli mukavaa, että sain hyödyntää omia henkilökohtaisia vahvuuksiani opinnäytetyössäni. Sain säveltää opinnäytetyötäni varten musiikkia, vaikka aihe ei sinänsä liittynytkaan musiikkiin. Lisäksi oli mielekästä ja motivoivaa, että sain luoda jotakin muutakin kuin tekstiä opinnäytetyöhön, vaikka kyseessä oli tutkimus eikä ilmaisullinen tai produktiivinen työ. Säveltäessäni kokeilin erilaisia instrumentteja ja koetin löytää sopivinta tunnelmaa rentoutumiseen ja minun puheääneni tueksi, niin että itse äänitteen harjoite, hengitysrytmin tarkkailu, ei jäisi musiikin varjoon. Ensin lisäsin taustalle kevyitä rummun pä-rähdyksiä, mutta kuunnellessani niitä, minulle tuli hyvin levoton olo. Jätin nuo rentoutumisen kannalta epäsopivat äänet pois.

Äänite tuli loppujen lopuksi melko lyhyessä ajassa valmiiksi ja testasin sitä itseni lisäksi kolmella opiskelijatoverilla, joista yhdeltä sain palautteen. En tehnyt äänitteeseen muutoksia enää testaamisen jälkeen.

7.5.4 Internet –sivut opinnäytetyötä varten

Osa tutkittavista suoritti seurantajaksoa muualla Suomessa enkä tavannut näitä henkilöitä kasvotusten. Siksi halusin luoda ympäristön, joka mahdollistaa periaatteessa kenen tahansa osallistumisen tutkimukseen laadullisin keinoin, eli harjoituspäiväkirjan ja äänitteen avulla. Tein opinnäytetyölleni kotisivut ilmaisten nettisivujen ohjelman kautta. Kotisivuille laitoin uutisia ja tietoa tutkimuksesta sekä ohjeita välineiden käytöstä. Liitin sivuille myös tietoa ja kuvan itsestäni, jotta tutkittavat henkilöt ja heidän vanhempansa ja valmentajansa tietäisivät, kuka koko projektia oikein tekee. Halusin tuoda myös kaiken tarvittavan materiaalin nettiin, mutta kotisivujen tila ei riittänyt mp3 –tiedostoon ja kaikkiin tekstitiedostoihin. Siksi linkitin *Dropbox* –ohjelman kotisivuilleni ja loin kaikille tutkimukseen osallistuville yhteiset käyttäjätunnukset. Dropbox on internetissä oleva ilmaisohjelma, jota voi käyttää ns. virtuaalisena muistitikkuna. Sinne voi siis tallentaa kotoa mitä tahansa tiedostoja sekä avata ja ladata nuo tiedostot millä tahansa internetillä varustetulla koneella. Tällä tavoin kuka tahansa olisi voinut osallistua tutkimukseen, jos vain olisi tiennyt tunnukset opinnäytetyötä varten tehdylle Dropbox –tilille. Pystyin saavuttamaan tutkittavat henkilöt internetin välityksellä, minkä koin erittäin käteväksi sekä itselleni että heille. Jos joku hukkaisi hänelle annetun harjoituspäiväkirjan paperiversion tai rentousäänitelevyn, hän saisi uudet välittö-

mästi netistä. Opinnäytetyöni kotisivut löytyvät osoitteesta www.opari.nettisivu.org.

7.6. Arviointi

7.6.1 Arvio itsestäni tutkijana

Haluan jakaa taitoni tutkijana kahteen osa-alueeseen, tutkimuksen organisointiin ja tutkimuksen tekemiseen. Arvioin onnistuneeni kiitettävästi organisoijana, sillä olin suunnitellut seurantajakson tutkittavien kannalta mahdollisimman helpoksi, jotta kynnys tehdä pyydetty asiat olisi mahdollisimman pieni. Joka viikonloppu hain 10 Firstbeat –mittaria urheilijoiden kotoa ja huolehdin siitä, että jokainen sai puretun ja ladatun mittarin takaisin ennen sunnuntai-illan mittausta. Pitäydyin ajan tasalla ja kyselin urheilijoiden kuulumisia suullisesti ja rohkaisin heitä jatkamaan tehtäviä koko seurantajakson ajan. Mittarijärjestelyt sujuivat juuri niin kuin piti.

Tutkimuksen tekemisessä koen onnistuneeni tyydyttävästi, sillä tutkimuksessa on paljon muuttujia, jotka aiheuttivat sen, että tulokset eivät puhuneet rentousharjoittelun puolesta. Kuitenkin, on paljon teoriaa ja muita tutkimuksia, jotka osoittavat sen, että rentousharjoittelusta on hyötyä. Lisäksi oma tutkimukseni osoitti sen, että rentousharjoittelusta voi olla yksilölle suunnatonta hyötyä. Muutamat tutkittavat sanoivat, että tulisivat käyttämään rentousäänitettä jatkossakin, mikä oli minusta hieno asia ja kertoi sen, että äänite oli onnistunut ja sitä oli miellyttävä kuunnella ja se todella toimi osalla rentoutumiskeinona. Ehkä, jos rentoutumista harjoiteltaisiin enemmän niiden osalta, jotka eivät nyt kokeneet merkittävää vaikutusta, voisi heidänkin kokemuksensa muuttua jos tutkimus tehtäisiin harjoittelujakson jälkeen uudestaan. Tällöin rentoutuminen olisi jo tuttua puuhaa ja urheilija voisi ehkä saada äänitteestä enemmän irti.

7.6.2 Arvio itsestäni oppijana

Opinnäytetyöprosessi kasvatti minua ihmisenä, sillä halusin ottaa ja otin vastuuta urheilijoiden harjoittelusta. Minulle vastuun ottaminen ei ole ollut vaikeaa koskaan, mutta opiskelijana on joskus pelottavaa heittäytyä isoihin asioihin, kuten kilpa- ja huippu-urheilun valmentamiseen. En osannut kuvitella, että opintojen päättyessä tietäisin näin paljon. Koin olevani aivan tavallinen

ihminen ja varsinkin opintojen alussa mietin monesti, olenko oikeassa paikassa, oikealla alalla. Itsellä ei ollut minkäänlaista kilpaurheilutaustaa, mutta koko opiskeluajan hokenut itselleni, että se voi olla vain hyödyllistä ja auttaa minua näkemään asiat vähän laajemmin. Ja tänä päivänä tuo hokema osoittautuu koko ajan todemmaksi. Huomaan työssä ja opiskelussa sen, että persoonallani voin olla mitä ikinä haluan ja määritän itse sen, mikä koen tärkeäksi opiskelussa, työssä, sosiaalielämässä. Jokainen meistä tulee toimimaan työelämässä vähän eri tavalla ja se on liikunta-alan ja urheilun tulevaisuuden kannalta hyvä asia. Tämä opinnäytetyö osoittaa sen, että minäkin olen voinut sisäistää todella haasteellisia asioita ja osaan soveltaa ja tuoda omia kehitysehdotuksiani alalle. Olen muuttunut opintojeni aikana ihmisenä niin henkisesti kuin fyysisestikin, mutta en tule ikinä tyytymään siihen, vaan pyrin kehittymään jatkuvasti.

7.7 Loppusanat

Haluan kiittää kaikkia tutkimukseen osallistuneita urheilijoita ja heidän valmentajiaan. Ilman urheilijoita ei tutkimusta oltaisi voitu tehdä ja valmentajat käyttivät aikaansa ja järjestivät ajankohdan, joka sopi kaikille seurantajakson toteuttamiseen. Toivon, että he voivat hyödyntää tutkimuksesta saatua materiaalia jatkossa harjoittelussa ja valmennuksessa ottaen huomioon yksilölliset erot. Haluan kiittää opinnäytetyöohjaajaani Kalle-Pekka Tiihosta, joka uskoi minuun ja antoi minun tehdä tästä aiheesta opinnäytetyön. Yliopettaja Heikki Hannola ansaitsee kiitoksen, sillä hän toimi ohjaajanani opinnäytetyön alkuvaiheessa ja auttoi hahmottelemaan tutkimuksen lähtökohdat toimivaan muotoon. Kiitos Paula Korteniemelle, joka tarkasti työn kieliasun. Kiitos opiskelijaystävilleni tuesta ja kannustuksesta opintojen alusta lähtien.

Suuri kiitos vanhemmilleni, jotka ovat kasvattaneet minut arvostamaan opiskelua ja kouluttautumista mielekkään työn edellytyksenä. He auttoivat opinnäytetyön tekemisessä tuoden oman, korvaamattoman ammatillisen tukensa työhöni. Kiitos Rene, että tulit Rovaniemelle, teit elämästäni ja asumisestani pohjoisessa mahdollista ja annoit minun suorittaa opintoni loppuun asti.

LÄHTEET

- Augustsson, C. 2008. Mental träning för unga idrottare. Stockholm: Rabén & Sjögren.
- Bompa, T. O. – Haff, G. G. 2009. Periodization. Theory and Methodology of Training. Fifth Edition. Human Kinetics.
- Firstbeat Technologies 2009. Heart beat based recovery analysis for athletic training. Osoitteessa http://www.firstbeat.net/files/white_paper_recovery.pdf.
- Foran, B. 2001. High-performance sports conditioning. Modern training for ultimate athletic development. Human Kinetics.
- Forsman, H. – Lampinen, K. 2008. Laatu käytännön valmennukseen. Jyväskylä: Gummerus.
- Hakkarainen H. – Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-kustannus Oy.
- Hassmén P. – Kenttä, G. – Gustafsson H. 2009. Praktisk idrottspsykologi. Stockholm: SISU Idrottsböcker.
- Heino, S. 2000. Valmentautumisen psykologia – ”iloisemmin, rohkeammin, keskittyneemmin”. Jyväskylä: Gummerus Oy.
- Ilander, O. – Borg, P. – Laaksonen, M. – Mursu J. – Ray, C. – Pethman K. – Marniemi A. 2008. Liikuntaravitsemus. Jyväskylä: Gummerus.
- Immonen, O. 2007. Muusikon mentaaliharjoittelu : haastattelututkimus konsertoivan ja opettavan pianistin mentaaliharjoittelusta. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Jowett, S. – Lavalley, D. 2007. Social Psychology in sport. Human Kinetics.
- Karageorghis, C. – Terry, P.C. 2011. Inside Sport Psychology. Human Kinetics.
- Kaski, S. 2006. Valmentautumisen psykologia kilpa- ja huippu-urheilussa. Helsinki: Edita.

- Kataja, J. 2004. Rentoutuminen ja voimavarat. Helsinki: Edita.
- Keskinen, K. L. – Häkkinen, H. – Kallinen, M. 2004. Kuntotestauksen käsikirja. Tampere: Liikuntatieteellinen seura.
- Leppäluoto, J. – Kettunen, R. – Rintamäki, H. – Vakkuri, O. – Vierimaa, H. – Lätti, S. 2008. Anatomia ja fysiologia – rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Liukkonen, J. – Jaakkola, T. 2003. Psyykkinen valmennus hiihtourheilussa. Suomen hiihtoliitto.
- Liukkonen, J. – Jaakkola, T. – Kataja, J. 2006. Psyykkinen valmennus lentopallossa. Suomen lentopalloliitto ry.
- Lukkarila, J. 2010. Psyykkisen valmentautumisen periaatteet. Luento Rovaniemen ammattikorkeakoulun liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelman urheiluvalmennuksen syventävissä opinnoissa 26.10.2010.
- Metsämuuronen, J. 2004. Pienten aineistojen analyysi. Parametrittomien menetelmien perusteet ihmistieteissä. Metodologia-sarja 9. Jyväskylä: Internation Methelp.
- Morris, T. 1997. Psychological Skills Training in Sport. An overview. Headingly: The National Coaching Foundation.
- Pensgaard, A. M. 2000. På väg mot perfekt prestation – mentala träningspass i rörelse. SISU Idrottsböcker.
- Saari, M. – Lumio, M. – Asmussen, P. D. – Montag, H-J. 2009. Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Jyväskylä: VK-kustannus Oy.
- Sandström, M. – Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-kustannus.

- Suomen Olympiakomitea 2011. Palautuminen. Osoitteessa http://www.noc.fi/huippu-urheilu/tukipalvelut/urheilijan_ravitsemus/palautuminen 7.1.2012
- Tiihonen K-P. 2008. Harjoittelun ohjelmointi ja palautuminen. Luento Rovaniemen ammattikorkeakoulun liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelmassa 24.8.2010.
- Tiihonen K-P. 2011. Veden merkitys elimistölle. Nestetasapaino – Riittävä päivittäinen vedensaanti on osa terveellistä ruokavaliota. Luento Rovaniemen ammattikorkeakoulun liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelmassa 1.4.2011.
- Uneståhl, L-E. 1986. Hypnos och självhypnos.
- Vuori, I. – Taimela, S. – Kujala, U. 2005. Liikuntalääketiede. Hämeenlinna: Duodecim.
- Wilmore, J. – Costill, D. 2004. Physiology of sport and exercise. Third Edition. Human Kinetics.
- Wilmore, J. H. – Costill, D. L. – Kenney, W.L. 2008. Physiology of sport and exercise. Fourth edition. Human Kinetics.
- Wirhed, R. 2009. Anatomi med rörelselära och styrketräning. Linköping: Harpoon Publications AB.
- Zatsiorsky, V. M. 1995. Science and practice of strength training. Human Kinetics.
- Åkerstedt, T. 2001. Sömnens betydelse för hälsa och arbete: fakta och goda råd. Järvsjö.

LIITTEET

Suostumuslomake 1	Liite 1
Suostumuslomake 2	Liite 2
Harjoituspäiväkirja	Liite 3
Loppuhaastattelu	Liite 4

Hyvät urheilijat ja valmentajat!

Olen urheiluvalmennukseen erikoistunut opiskelija Rovaniemen ammattikorkeakoulusta ja teen opinnäytetyötä aiheesta: Rentousharjoittelun vaikutus urheilijan palautumiseen. Työssäni tutkin, kuinka hyvin urheilija palautuu neljän viikon seurantajakson aikana ja kuinka tuo palautuminen peilautuu harjoituksiin. Osallistuessanne tutkimukseen saatte näyttöä siitä, millaisia vaikutuksia mielen harjoittamisella on urheilusuoritukseen. Urheilusuorituksessa on tärkeää pystyä sulkemaan ajatuksistaan niin ulkoiset kuin sisäiset häiriötekijät, tilanteeseen kuulumattomat ajatukset ja keskittyä sataprosenttisesti omaan tekemiseen. Rentoutuminen ja keskittyminen suorituksen hetkellä on taito, jonka avulla voidaan parantaa omaa suoritusta. Tätä taitoa voidaan, ja sitä tulee harjoittaa yhtälailla kuten omia fyysisiä ominaisuuksia.

Tutkimuksessani tulen mainitsemaan urheilijan iän, urheilulajin ja tason jolla hän kilpailee. Urheilijan mittauksista saatavat raportit, harjoitusten sisältö, urheilijan minulle antamat lausunnot suullisesti ja kirjallisesti sekä valmentajan minulle antamat lausunnot ovat aineistoa, jota julkaisen opinnäytetyössäni. Kaikki opinnäytetyössä näkyvä aineisto joka koskee yksittäistä urheilijaa on peräisin ainoastaan tästä tutkimuksesta. Urheilijat ja valmentajat pysyvät tutkimuksessa nimettöminä. On olemassa mahdollisuus, että heidät tunnistetaan tasonsa perusteella omasta lajistaan.

-----SUOSTUMUSLOMAKE. LEIKKAA IRTI-----

Tällä lomakkeella annatte suostumuksen teiltä keräämääni aineiston käyttämiseen ja julkaisemiseen opinnäytetyössäni. Olette mukana tutkimuksessa ja noudatatte annettuja ohjeita. Alle 18 –vuotiaalta tarvitaan huoltajan suostumus.

Olen lukenut tämän tiedotteen ja hyväksyn sen sisällön.

Päiväys ja paikka

Allekirjoitus ja nimenselvennys

OHJEET URHEILIJALLE (säilytä huolella)

Mittausjakso toteutetaan 17.10.-13.11.2011. Alla on ohjeet Teidän osuuttanne varten. Mittareiden käyttöohjeet annetaan erikseen.

1. **Jokainen urheilija** suorittaa seurantajakson siten, että toimii **sekä kontrollihenkilönä että koehenkilönä**. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen **tulee harjoittelemaan normaalisti** kaksi viikkoa **sekä** kaksi viikkoa **rentousharjoittelun kanssa**. Urheilijalle ilmoitetaan henkilökohtainen rentousharjoittelun ajankohta erikseen.
2. **Urheilija pitää päällä *Firstbeat Bodyguard* -sykevälimittaria neljänä (4) iltana viikossa** koko neljän viikon seurantajakson ajan. Nuo illat ovat **maanantai-, tiistai-, keskiviikko- sekä sunnuntai-illat**. Mittari laitetaan päälle ennen nukkumaanmenoa, nukutaan se päällä yön yli ja otetaan se aamulla pois päältä.
3. **Urheilija kuuntelee lyhyen rentousäänitteen ennen nukkumaanmenoa. Rentousäänitettä kuunnellaan seurantajaksolla joka ilta kahden (2) viikon ajan** riippumatta siitä, onko mittari tuona iltana päällä vai ei. Sykevälimittari laitetaan päälle ennen rentoutusharjoituksen tekemistä, jotta senaikainen palautuminen saadaan myös mukaan mittaukseen.
4. **Urheilija pitää seurantajakson ajan (maanantai 17.10.2011 – sunnuntai 13.11.2011) harjoituspäiväkirjaa**, johon hän kirjaa omia tuntemuksiaan unesta, rentousharjoittelusta sekä treeneistä ja niiden sisällöstä.
5. **Urheilija osallistuu haastatteluun**. Haastattelun tehtävänä on tuoda esiin mahdolliset muuttujat seurantajaksolla, onko tapahtunut jotakin tehtävistä poikkeavaa tai muuta millä voisi olla vaikutusta mittauksista saataviin tuloksiin. Minä teen haastattelun ja se toteutetaan joko kasvotusten tai tarvittaessa etähaastatteluna puhelimitse.
6. **Mikäli teillä on jotakin kysyttävää, soittakaa 040-8465304**

Ystävällisin terveisin,
Saara Ruohonen

OHJEET VALMENTAJALLE (SÄILYÄ HUOLELLA)

1. Mittausjakso toteutetaan ajalla maanantai 17.10.2011 – sunnuntai 13.11.2011.
2. Valmentaja voi pitää seurantajakson tehtäviä osana urheilijan harjoittelua ja näin ollen muistuttaa sekä kannustaa tätä noudattamaan annettuja ohjeita, jotta saaduilla tuloksilla olisi tutkimuksen kannalta merkittävyyttä.
3. Valmentaja osallistuu seurantajakson päätyttyä haastatteluun. Haastattelun tarkoituksena on tuoda esille valmentajan näkemys mahdollisista seurantajaksolla tapahtuneista muutoksista tai tuoda esille sellaisia asioita, mitä urheilija ei itse ole havainnut. Minä teen haastattelun ja sen voi toteuttaa joko kasvotusten tai puhelimitse.
4. Mikäli Teillä on jotakin kysyttävää, soittakaa 040-8465304

Ystävällisin terveisin,

Saara Ruohonen

Hyvät urheilijat ja valmentajat!

Olen urheiluvalmennukseen erikoistunut opiskelija Rovaniemen ammattikorkeakoulusta ja teen opinnäytetyötä aiheesta: Rentousharjoittelun vaikutus urheilijan palautumiseen. Työssäni tutkin, kuinka hyvin urheilija palautuu neljän viikon seurantajakson aikana ja kuinka tuo palautuminen peilautuu harjoituksiin. Osallistuessanne tutkimukseen saatte näyttöä siitä, millaisia vaikutuksia mielen harjoittamisella on urheilu-suoritukseen. Urheilu-suorituksessa on tärkeää pystyä sulkemaan ajatuksistaan niin ulkoiset kuin sisäiset häiriötekijät, tilanteeseen kuulumattomat ajatukset ja keskittyä sataprosenttisesti omaan tekemiseen. Rentoutuminen ja keskittyminen suorituksen hetkellä on taito, jonka avulla voidaan parantaa omaa suoritusta. Tätä taitoa voidaan, ja sitä tulee harjoittaa yhtäläillä kuten omia fyysisiä ominaisuuksia.

Tutkimuksessani tulen mainitsemaan urheilijan iän, urheilulajin ja tason jolla hän kilpailee. Urheilijan mittauksista saatavat raportit, harjoitusten sisältö, urheilijan minulle antamat lausunnot suullisesti ja kirjallisesti sekä valmentajan minulle antamat lausunnot ovat aineistoa, jota julkaisen opinnäytetyössäni. Kaikki opinnäytetyössä näkyvä aineisto joka koskee yksittäistä urheilijaa on peräisin ainoastaan tästä tutkimuksesta. Urheilijat ja valmentajat pysyvät tutkimuksessa nimettöminä. On olemassa mahdollisuus, että heidät tunnistetaan tasonsa perusteella omasta lajistaan.

-----**SUOSTUMUSLOMAKE. LEIKKAA IRTI**-----

Tällä lomakkeella annatte suostumuksen teiltä keräämääni aineiston käyttämiseen ja julkaisemiseen opinnäytetyössäni. Olette mukana tutkimuksessa ja noudatatte annettuja ohjeita. Alle 18 –vuotiaalta tarvitaan huoltajan suostumus.

Olen lukenut tämän tiedotteen ja hyväksyn sen sisällön.

Päiväys ja paikka

Allekirjoitus ja nimenselvennys

OHJEET URHEILIJALLE (säilytä huolella)

Seurantajakso toteutetaan 17.10.-13.11.2011. Alla on ohjeet Teidän osuuttanne varten.

7. **Jokainen urheilija** suorittaa seurantajakson siten, että toimii **sekä kontrollihenkilönä että koehenkilönä**. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen **tulee harjoittelemaan normaalisti** kaksi viikkoa **sekä** kaksi viikkoa **rentousharjoittelun kanssa**. Urheilijalle ilmoitetaan henkilökohtainen rentousharjoittelun ajankohta erikseen.
8. **Urheilija pitää seurantajakson ajan (maanantai 17.10.2011 – sunnuntai 13.11.2011) harjoituspäiväkirjaa**, johon hän kirjaa omia tuntemuksiaan unesta, rentousharjoittelusta sekä treeneistä ja niiden sisällöstä. Harjoituspäiväkirjaa pidetään **maanantai-tiistai, tiistai-keskiviikko, keskiviikko-torstai sekä sunnuntai-maanantai – välisistä öistä** (neljästä yöstä viikossa), **sekä tiistain ja torstain aamupäivän harjoituksista**.
9. **Urheilija kuuntelee lyhyen rentousäänitteen ennen nukkumaanmenoa**. Rentousäänitettä kuunnellaan seurantajaksolla **joka ilta** kahden (2) viikon ajan.
10. **Urheilija osallistuu haastatteluun**. Haastattelun tehtävänä on tuoda esiin mahdolliset muuttujat seurantajaksolla, onko jaksolla tapahtunut jotakin tehtävistä poikkeavaa tai muuta millä voisi olla vaikutusta urheilijan päiväkirjamerkintöihin. Minä teen haastattelun ja se toteutetaan joko kasvotusten tai tarvittaessa etähaastatteluna puhelimitse.
11. **Mikäli teillä on jotakin kysyttävää, soittakaa 040-8465304**

Ystävällisin terveisin,

Saara Ruohonen

OHJEET VALMENTAJALLE (SÄILYÄ HUOLELLA)

5. Mittausjakso toteutetaan ajalla maanantai 17.10.2011 – sunnuntai 13.11.2011.
6. Valmentaja voi pitää seurantajakson tehtäviä osana urheilijan harjoittelua ja näin ollen muistuttaa sekä kannustaa tätä noudattamaan annettuja ohjeita, jotta saaduilla tuloksilla olisi tutkimuksen kannalta merkittävyyttä.
7. Valmentaja osallistuu seurantajakson päätyttyä haastatteluun. Haastattelun tarkoituksena on tuoda esille valmentajan näkemys mahdollisista seurantajaksolla tapahtuneista muutoksista tai tuoda esille sellaisia asioita, mitä urheilija ei itse ole havainnut. Minä teen haastattelun ja sen voi toteuttaa joko kasvotusten tai puhelimitse.
8. Mikäli Teillä on jotakin kysyttävää, soittakaa 040-8465304

Ystävällisin terveisin,

Saara Ruohonen

Ohjeita sinulle, harjoituspäiväkirjan täyttäjälle! (Lue ohjeet huolellisesti läpi)

- Kaikki tekemäsi merkinnät perustuvat omiin mielipiteisiisi ja näkemyksiisi, eli ne ovat *parasta mahdollista* sinua koskevaa tietoa.
- Yömerkinnät kannattaa täyttää heti aamusta kun on herännyt tai viimeistään päivän aikana, ettei fiilikset unohdu!
- Treenimerkinnät kannattaa täyttää heti treenin jälkeen koska fiilikset (hyvätkin) unohtuu helposti ja sitten joudut heittämään hatusta vastauksia!
- Vapaa sana –kohtaan saa aivan oman pään mukaan kirjoittaa omia ajatuksia, tunteita, syitä omiin fiiliksiin ym. Jos ei jaksa kirjoittaa perusteluja tiettyjen kysymyksien alle, voi perustelut kirjoittaa vapaa sana –kohtaan. Tärkeintä on, että päiväkirjamerkinnässä ilmenisi, *miksi* olet vastannut juuri niin kuin vastasit.
- Päiväkirja palautetaan täytettynä viikolla 46
- Päiväkirjaa voi täyttää sähköisenä tai paperiversiona, kumpi sinulle itsellesi on luontevampaa ja miten muistat varmasti tehdä merkinnät jokaiselle päivälle.
- Muista, että tästä on sinulle itsellesi kaikista eniten hyötyä, joudut väkisinkin vähän pohtimaan omassa päässä esim. Että miksi joku treeni tuntui tänään tältä ja miksi aamulla herättyä tuntui siltä. Huomaat ehkä, että pystyt näiden merkintöjen ja niiden pohjalta tekemiesi havaintojen avulla muok-

kaamaan omia tuntemuksiasi tekemällä jotakin ensi kerralla
toisin 😊

1. MAANANTAI-TIISTAIN –VÄLINEN YÖ 17.10.- 18.10.

1. NUKKUMAANMENOAIKA KLO _____
HERÄÄMISAIKA KLO _____

2. MITEN NUKUIT?

a) hyvin b) kohtalaisesti c) huonosti

3. HERÄSITKÖ YÖLLÄ?

a) kyllä b) ei

4. UNESI LAATU OLI?

a) levollista ja hyvää b) kohtalaista c) katkonaista ja huonoa

5. TAPAHTUIKO YÖLLÄ JOTAKIN, JOKA VAIKUTTI UNESI LAATUUN? (ESIM.
NÄHTY UNI, HERÄÄMINEN TMS.)

a) kyllä b) ei

JOS TAPAHTUI, NIIN MITÄ?

6. TAPAHTUIKO YÖTÄ EDELTÄVÄN PÄIVÄN/ILLAN AIKANA JOTAKIN, JOKA
VAIKUTTI UNESI LAATUUN?

a) kyllä b) ei

JOS TAPAHTUI, NIIN MITÄ?

7. VAPAA SANA:

2. TIISTAIN AAMUPÄIVÄTREENIT 18.10.

TREENI ALKOI KLO _____

TREENI LOPPUI KLO _____

1. MINKÄLAINEN TREENI OLI KYSEESSÄ? (KUVAILE LYHYESTI, ESIM. VOIMA-, TASAPAINO- TMS.)

-
2. MILTÄ TREENI TUNTUI?

a) hyvältä b) kohtalaiselta c) huonolta

PERUSTELE LYHYESTI VASTAUKSESI

-
3. KUINKA HYVIN SAIT ITSESTÄSI IRTI?

a) hyvin b) kohtalaisen hyvin c) huonosti

4. MUISTELE YHTÄ TODELLA HYVÄLTÄ JA MIELEKKÄÄLTÄ TUNTUNUTTA SAMANKALTAISTA TREENIÄ, JONKA OLET AIEMMIN TEHNYT. ARVIOI TÄNÄÄN TEHDYN TREENIN ASEMAA TUOHON HYVÄÄN TREENIIN VERRATTUNA LAITTAMALLA RASTI (X) JANALLE SIIHEN KOHTAAN, JOKA PARHAITEN KUVAA SINUN NÄKEMYSTÄSI (RASTIN VOI PIIRTÄÄ MYÖS HYMIÖN PÄÄLLE TAI SEN YLI). POHDI, MISTÄ VASTAUKSESI JOHTUU.





5. VAPAA SANA:

1. Kuinka hyvää yönaikainen palautumisesi omasta mielestäsi oli neljän viikon seurantajakson aikana?
 - a) hyvää
 - b) kohtalaista
 - c) huonoa
2. Kuinka hyvin omasta mielestäsi sait itsestäsi irti neljän viikon seurantajakson aikana?
 - a) hyvin
 - b) kohtalaisesti
 - c) huonosti
3. Tapahtuiko seurantajaksolla jotakin, mikä saattoi osaltaan vaikuttaa saatuihin tuloksiin/omiin tuntemuksiisi?
 - a) kyllä (jos, niin mitä?)
 - b) ei
4. Koitko rentoutumisen itsellesi hyödylliseksi?
 - a) kyllä (miksi?)
 - b) en (miksi?)